Aus der Kinderklinik der Universität des Saarlandes
Direktor: Prof. Dr. med. J. B. Mayer

ENTWICKLUNGSPROGNOSE IM SÄUGLINGSALTER UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER VERHÄLTNISSE BEIM ENTWICKLUNGSVERZÖGERTEN KIND

INAUGURALDISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde der

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

1969

vorgelegt von

Irmgard Valentin

geb. am 9. 7. 1939 in Konstanz

Dekan: Prof. Dr. med. H. Witter

Referent: Prof. Dr. med. J. B. Mayer

Aus der Kinderklinik der Universität des Saarlandes
Direktor: Prof. Dr. med. J. B. Mayer

ENTWICKLUNGSPROGNOSE IM SÄUGLINGSALTER UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER VERHÄLTNISSE BEIM ENTWICKLUNGSVERZÖGERTEN KIND

INAUGURALDISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde der

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

1969

vorgelegt von

Irmgard Valentin

geb. am 9. 7. 1939 in Konstanz

Dekan: Prof. Dr. med. H. Witter

Referent: Prof. Dr. med. J. B. Mayer

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Die mündliche Promotionsprüfung wurde am 17. 4. 1969 abgelegt.

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

Einleitung		Seite
I	Ziel der Arbeit	5
II	Problematik und zunehmende Bedeutung der Entwicklungsprognose	5
III	Grundlagen zur Beurteilung der Entwicklungsprognose	8
	1) Anamnese	8
	2) Körperliche Untersuchung	9
	3) Psychologische Untersuchung: Verhaltensbeobachtung, Entwicklungsprüfung	9
	4) Klinische Zusatzuntersuchungen	16
	5) Weitere, bei der Beurteilung der Entwicklungsprognose zu berücksichtigende Faktoren	17
IV	Problematik des Entwicklungsrückstandes und seiner Prognose	18
	1) Formen des Entwicklungsrückstandes	19
	2) Ätiologische und therapeutische Gesichtspunkte	29
	3) Zusammenfassende Beurteilung	31
V	Literaturübersicht	33

Hauptteil		Seite
I	Besprechung des Krankengutes	42
II	Methodisches Vorgehen	5o
III	Diskussion der Ergebnisse	
	1) Statistischer Teil	
	Untersuchungen zur Zuverlässigkeit einer Entwicklungsprognose auf Grund des Entwicklungsquotienten	53
	Untersuchungen zur Altersabhängigkeit der Entwicklungsprognose	66
	2) Qualitative Auswertung der Ergebnisse im Rahmen der Kasuistik	7o
	Cerebrale Kinderlähmung	74
	Andere Formen frühkindlicher Hirnschädigung (ausgenommen die klinisch gesicherten Geburtstraumen)	1o5
	Geburtstrauma	125
	Frühgeburt	138
	Icterus gravis bei Rh-Inkompatibilität	153
	Mongolismus	158
	Hypothyreose	17o
	Entzündliche Erkrankung des Zentralnervensystems	177

Seite

Andere, nicht cerebrale Erkrankungen (Fieberhafter Infekt, Rachitis, Dyspepsie, Dystrophie, Familiäre Debilität) 188

Schluss

Zusammenfassung 224

Literaturverzeichnis 234

E I N L E I T U N G

Es ist das Ziel dieser Arbeit, anhand des Literaturstudiums sowie der Ergebnisse eigener Untersuchungen einen Beitrag zum Problem der Entwicklungsprognose im Sinne der Vorhersage des geistig-seelischen Entwicklungsverlaufes zu leisten.

Es wurde dabei zur Aufgabe gemacht, die Möglichkeit und die Zuverlässigkeit einer bereits im Säuglingsalter gestellten Entwicklungsprognose zu prüfen. Zu diesem Zweck wurde eine Gruppe von 52 Kindern, die während der Säuglingszeit einer eingehenden körperlichen und psychologischen Untersuchung unterzogen worden waren, nach einem Intervall von 1 - 6 Jahren nachuntersucht. Im Vergleich der Ergebnisse der Erstuntersuchung mit denen der Nachuntersuchung sollte sich erweisen, ob und mit welchem Mass an Sicherheit eine zutreffende Vorhersage des geistigen Entwicklungsverlaufes möglich ist und welche Kriterien hierbei zu beachten sind.

PROBLEMATIK UND ZUNEHMENDE BEDEUTUNG DER ENTWICKLUNGSPROGNOSE

Die Frage nach der Entwicklungsprognose erhebt sich in der Praxis nur selten bei einem gesund erscheinenden und altersgemäss entwickelten Kind; dagegen ist dieses Problem

in allen jenen Fällen von grösstem Interesse, bei denen vom Normalen abweichende Verhältnisse vorliegen.

Hierher gehören neben schweren körperlichen Erkrankungen nicht cerebraler Genese, die mit einer Beeinträchtigung des Verhaltens oder des Entwicklungsverlaufes einhergehen können, in erster Linie die verschiedenen Erscheinungsformen der frühkindlichen Hirnschädigung. Eine grosse Rolle spielt in diesem Zusammenhang das Symptom der Entwicklungsverzögerung; auf die verschiedenen Arten und Ursachen dieser Erscheinung sowie ihrer Bedeutung in Bezug auf die Entwicklungsprognose wird in einem späteren Kapitel eingegangen. Auch Auffälligkeiten des Verhaltens, insbesondere Apathie oder starke Unruhe,sowie mangelnde Reaktion auf die Umgebung und andere Störungen können Veranlassung zu einer gründlichen Durchuntersuchung geben. Schliesslich wird sich auch bei jenen Kindern die Frage nach ihrem zukünftigen Schicksal erheben, bei denen in der Anamnese diesbezüglich belastende Momente bestehen. In diesem Sinn müssen pathologische Erscheinungen in der Gravidität, Störungen des Geburtsverlaufes oder der Neugeborenenperiode gewertet werden, da diese möglicherweise Ursache oder bereits Symptom irreversibler Schäden darstellen können.

Das Problem der Entwicklungsprognose rückt in der letzten Zeit aus verschiedenen Gründen mehr und mehr in den Vordergrund. Einmal wird von verschiedenen Autoren über eine echte Zunahme der Häufigkeit von Missbildungen und Cerebralschädi-

gungen berichtet. (DE RUDDER (135), v. SCHUBERT (141), ASPERGER (7)) Zum anderen konnte durch die Verbesserung der therapeutischen Möglichkeiten bei vielen Erkrankungen die Überlebensrate wesentlich erhöht werden. Dies gilt zum Beispiel für die verschiedenen Formen geburtstraumatischer Schädigungen und für die Asphyxiezustände des Neugeborenen. Durch die Einführung verfeinerter Operationsmethoden ist dies auch bei verschiedenen Erkrankungen des ZNS wie Hydrocephalus und Hygrom der Fall. Durch Anwendung neuer Antibiotika mit grösserer Wirksamkeit ist die Mortalität von Meningitis und Encephalitis gesenkt worden. Mongoloide Kinder, die früher infolge ihrer erhöhten Infektanfälligkeit häufig bereits in jungem Lebensalter an interkurrenten Infekten verstarben, haben heute eine wesentlich höhere Lebenserwartung. (LAUNAY (1o1), ROSS (133)) Daneben wird aber auch aus verschiedenen Ländern über eine echte Zunahme des Mongolismus berichtet. (KÖNIG (96), AURICCHIO (8))

Schliesslich darf in diesem Zusammenhang auch die erfreuliche Senkung der Frühgeborenensterblichkeit, die durch die verbesserten Aufzuchtsbedingungen erreicht werden konnte, nicht vergessen werden. Nach Untersuchungen aus der Frühgeborenenabteilung der Jenaer Kinderklinik ist die Sterblichkeit der Frühgeborenen in den letzten 1o Jahren von 5o % auf 29 % zurückgegangen. (KIRMSE (89)) Da aber gerade das frühgeborene in viel höherem Mass als das reifgeborene Kind durch cerebrale Komplikationen gefährdet ist, ist hier

die Beurteilung der Entwicklungsprognose von besonders grossem Interesse.

Nachdem also in diesen Fällen dank der Fortschritte der Medizin eine akut lebensbedrohliche Situation überwunden werden konnte, rückt nun für Arzt und Eltern ein nicht minder wichtiges Problem in den Vordergrund. Jetzt erhebt sich die Frage nach dem zukünftigen Schicksal dieser Kinder, die mit grossem pflegerischem und medizinischem Einsatz mühevoll am Leben erhalten wurden.

GRUNDLAGEN ZUR BEURTEILUNG DER ENTWICKLUNGSPROGNOSE

Als Basis für entwicklungsprognostische Überlegungen dienen die gründliche Kenntnis der Vorgeschichte und die Feststellung des derzeitigen körperlichen, statisch-motorischen und seelisch-geistigen Entwicklungszustandes. Je nach Lage des Falles werden dann noch entsprechende Untersuchungen, die zusätzlich erforderlich sind, angeschlossen.

Bei der Erhebung der Vorgeschichte muss neben der Suche nach familiärer Belastung durch Schwachsinn, Geistes-oder Krampfkrankheiten besonderen Wert gelegt werden auf Angaben über unter Umständen in Betracht kommende Ursachen von Embryo- oder Fetopathien und über den Verlauf der Gravidität, der Geburt und der Neugeborenenperiode. Wichtig sind in diesem Zusammenhang pathologische Erscheinungen des Neugeborenen wie postpartale Asphyxie und Zyanose, Krampfanfälle und

Störungen des Muskeltonus, Erbrechen und Trinkschwäche, Temperaturlabilität, Verhaltensauffälligkeiten wie Unruhe oder Apathie sowie verfrühtes Auftreten oder verstärkte Ausprägung des Neugeborenenikterus. Weiterhin interessiert uns die Art der Ernährung, bisher durchgemachte Erkrankungen und Impfungen und besonders der bisherige Entwicklungsverlauf, was den Zeitpunkt des ersten Lächelns, die Ausbildung der sprachlichen und der statisch-motorischen Funktionen und die Entwicklung der Sauberkeit angeht. Auch das Verhalten des Kindes zu Hause, sein Umgang mit Spielmaterial und seine Reaktion auf die Umgebung ist von Wichtigkeit. Schliesslich muss versucht werden, anhand eines Gespräches über die familiäre und häusliche Situation eine möglichst tiefgehende Kenntnis von den Umweltfaktoren des Kindes und damit von der Möglichkeit fördernder oder hemmender Entwicklungseinflüsse zu erhalten.

Bei der körperlichen Untersuchung wird nach organischen Erkrankungen, nach Defekten der Sinnesorgane und der Motorik, sowie nach Missbildungen und degenerativen Stigmata gefahndet. Ausserdem wird der derzeitige Allgemein-und Ernährungszustand sowie die körperliche Entwicklung beurteilt.

Die psychologische Untersuchung setzt sich aus der Verhaltensbeobachtung und der Entwicklungsprüfung zusammen.

Die Verhaltensbeobachtung bildet neben der Testuntersuchung eine wichtige Grundlage der psychologischen Beurteilung. An erster Stelle steht hierbei die Beobachtung des

unbeeinflussten Spontanverhaltens; ausserdem sind das Verhalten in der aufgabengebundenen Prüfungssituation sowie besondere Punkte wie der spontane Sozialkontakt und die Stimmungslage von Interesse. (SPINDLER (146))

Die Entwicklungsprüfung wird mit dem Entwicklungstestverfahren nach BÜHLER-HETZER vorgenommen. (27, 28)
Diese Methode, die nach den Erfahrungen ausgedehnter kinderpsychologischer Studien über das Auftreten bestimmter altersspezifischer Entwicklungsmerkmale im Rahmen des Phasenablaufes der Entwicklung erarbeitet wurden, prüft die Verhaltensweisen des Kindes in den folgenden verschiedenen Funktionsbereichen:

1.) Sinnliche Rezeption in Form von: Nahrungsreaktion, Sinnesreaktion, Dingauffassung.
2.) Körperbewegungen in Form von: Hinzubewegen und Greifen, Hindernisüberwindung, Körperbeherrschung.
3.) Soziales Verhalten in Form von: Kontakt, Aufforderungen, Sprache.
4.) Lernen in Form des praktischen Gedächtnisses, des sprachlichen Gedächtnisses, der Nachahmung.
5.) Betätigung an Material in Form von: Materialbearbeitung, Betätigung beharrlich durchführen.
6.) Geistige Produktion in Form von: Werkzeug benützen, Sinn- und Gestaltzusammenhänge auffassen.

Im Gegensatz zu den Intelligenztests, die sich speziell an die intellektuellen Fähigkeiten richten, soll im Rahmen

der Entwicklungsprüfung das "breite Spektrum der wesentlichen Funktionen kindlichen Seelenlebens und seiner strukturellen Entfaltung" (LEUNER (1o4)) erfasst werden.

Es war das Ziel von BÜHLER, durch Beobachtung der Reaktionen in den aufgeführten 6 Bereichen Aufschluss über "die Grundrichtungen des menschlichen Verhaltens"(28) zu erhalten. "Als fundamental kommen zunächst die beiden Tatsachen der Sinnesreizbarkeit und der spontanen Bewegungstätigkeit in Frage. Wir nennen diese Dimensionen sinnliche Rezeption und Körperbewegungen. Zu letzteren zählen wir auch alle jene höchst charakteristischen Bewegungen im Dienste der Beherrschung des eigenen Körpers. Als spezifisch und fundamental ist sodann die Sozialität zu bezeichnen, das heisst der Kontakt mit Menschen. Zwei weitere Grundtatsachen sind die Veränderbarkeit des Verhaltens durch Erfahrung und die, dass der Mensch an der Umwelt sich verändernd betätigt. Wir nennen diese Grundtatsachen Lernen und Materialbetätigung. Schliesslich ist die als geistige Produktivität verzeichnete Tatsache der schöpferischen Setzung und Verfolgung von Zielen fundamental. Alle Denkleistungen wurden dieser letzten Kategorie zugeordnet. Die gedankliche Situationserfassung jedoch,die sich in der Wechselrede kundtut, wurde unter dem Titel Sprache mit im sozialen Verhalten gebucht. Ferner wurden Nachahmungsleistung mit unter die Lernvorgänge gerechnet... Aus der Aufeinanderfolge der symptomatischen Leistungen sieht man den Gang der Entwicklung: das Kind reagiert auf Reize und dirigiert seinen Körper; es nimmt Fühlung mit Menschen; es lernt aufgrund der Einwirkungen der Umwelt und betätigt sich selbst bildend und verändernd

am Material der Umwelt; schliesslich setzt es sich auch in seiner Betätigung eigene neue Ziele und findet selbständige Mittel zu ihrer Erreichung. So gelangt es allmählich im Laufe der ersten Jahre von der sinnlichen Rezeptivität zur geistigen Produktivität, indem es seinen Körper beherrschen, mit Menschen und Material umgehen und an Umweltwirkungen sich anpassen lernt." (BÜHLER-HETZER (28))

Die Prüfung des Kindes mit dem Entwicklungstestverfahren geschieht im Rahmen einer Testsituation, die kindgemäss und der natürlichen Lebenssituation angepasst sein muss. Dasselbe gilt für die Auswahl der Aufgaben und des Testmaterials. Nur dann wird sich das Kind unbefangen von allen Seiten zeigen und spontan zu den Aufgaben Stellung nehmen können. Die Aufgaben, mit denen das Kind im Verlauf der Untersuchung konfrontiert wird, sind für die angegebenen Funktionsbereiche und die verschiedenen Altersstufen jeweils so ausgewählt, dass das Kind zu ihrer Lösung über ganz bestimmte altersspezifische Verhaltensweisen verfügen muss. Somit wird beim Entwicklungstestverfahren gewissermassen "eine systematisch angelegte Spielsituation erzeugt, aus der über die objektive Auswertung hinaus eine Anzahl jener Beobachtungen gesammelt werden können, die uns ein Kind erst nach längerer Beobachtungszeit ermöglicht". (LEUNER (1o4))

Die Beurteilung des Prüfungsergebnisses geschieht in Form einer quantitativen und einer qualitativen Interpretation. Bei der quantitativen Auswertung wird der Entwicklungsstand des Kindes aus der Zahl der gelösten Aufgaben errechnet. Da aus der Lösung einer jeden Aufgabe die Bewältigung eines an ein bestimmtes Lebensalter gebundenen Entwicklungsschrittes offenbar wird, kann aus der Anzahl der gelösten

Aufgaben das sogenannte Entwicklungsalter (EA), das heisst das Alter, das das Kind seinem Entwicklungsstand nach hat, errechnet werden. Aus dem Vergleich mit seinem chronologischen Alter (LA) zeigt sich dann, ob das Kind altersentsprechend entwickelt ist oder ob ein Rückstand oder ein Vorsprung seiner Entwicklung vorliegt. In Analogie zu der Messung der Intelligenz nach der Methode von BINET wird diese Vergleichszahl als Entwicklungsquotient (EQ) bezeichnet und nach der Formel $EQ = \frac{EA}{LA}$ bestimmt. Es bedeutet also ein Entwicklungsquotient von 1 einen altersentsprechenden Entwicklungsstand, während ein Entwicklungsquotient unter 1 einen unter dem Altersdurchschnitt und ein Entwicklungsquotient über 1 einen über dem Altersdurchschnitt liegenden Entwicklungsstand bezeichnet. Das Ausmass einer Entwicklungsstörung ist also umso grösser je stärker der Entwicklungsquotient vom Normalbereich, der um 1 liegt, abweicht. Auf die verschiedenen Grade von Entwicklungsrückständen oder Vorsprüngen und ihre Definition mittels der Zahlengrösse des Entwicklungsquotienten wird in einem späteren Kapitel eingegangen. Es wird darauf hingewiesen, dass wir in unseren Untersuchungen entsprechend der Vorschrift von BÜHLER-HETZER (27, 28) den EQ als eine Dezimalzahl angeben. Dagegen wird von anderen, insbesondere von amerikanischen Autoren der EQ ebenso wie der IQ als eine mit 100 vervielfachte Zahl verwendet. Diese Art der Wiedergabe wird daher auch in der vorliegenden Arbeit im Rahmen der Literaturberichte auftreten. Mit der Errechnung des Entwicklungsquotienten ist jedoch erst ein Teilergebnis der Entwicklungsprüfung gewonnen worden. Im Rahmen einer qualitativen Interpretation muss

nun eine Beurteilung der individuellen Entwicklungsstruktur erfolgen, was durch eine Analyse der Einzelleistungen in den verschiedenen Funktionsbereichen geschieht. Eine graphische Darstellung dieser Verhältnisse ergibt das sogenannte Entwicklungsprofil. Dieses vermittelt uns also anschaulich den Entwicklungsstand im Bereich der einzelnen Dimensionen und somit das Verhältnis von Vorsprüngen und Rückständen auf den verschiedenen Leistungsgebieten zueinander. Als Beispiel wird in der Abb. 1 das Entwicklungsprofil eines 6 Monate und 23 Tage alten, altersentsprechend entwickelten Säuglings im Vergleich mit dem durchschnittlichen Normalprofil seines Alters wiedergegeben.

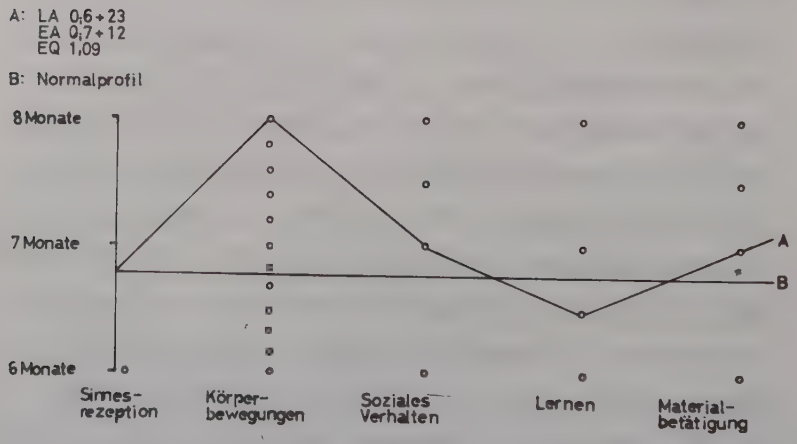

Abb.1: Entwicklungsprofil eines altersgemäss entwickelten Säuglings (A) im Vergleich mit dem Normalprofil (B) (nach HETZER (76))

Aus der graphischen Darstellung ersieht man, dass bei diesem Kind die Fähigkeiten im Umgang mit Material und die Reaktionen auf dem Gebiet des sozialen Verhaltens den altersphysiologischen Verhältnissen entsprechen, während die Leistungen des Lernens etwas schlechter und die statisch-motorischen Funktionen wesentlich besser als bei der Altersnorm entwickelt sind.

Gerade die diagnostische Abwägung des Reifestandes in den einzelnen Entwicklungsdimensionen ist bei der Abklärung eines Entwicklungsrückstandes und seinen Konsequenzen in therapeutischer und entwicklungsprognostischer Hinsicht von grosser Bedeutung.

In den Rahmen einer qualitativen Auswertung der Entwicklungsprüfung gehört ausserdem eine unauffällige, aber genaue Beobachtung des Kindes während seiner Beschäftigung mit den Testaufgaben. Nur so kann erkannt werden, unter welchen Umständen eine Aufgabe gelöst oder nicht gelöst wird. Um Fehlurteile zu vermeiden ist es überaus wichtig, die Art des Zustandekommens einer richtigen oder falschen Lösung zu verfolgen. Schliesslich dürfen bei der endgültigen Beurteilung des Prüfungsergebnisses der Einfluss der Umgebungssituation sowie des körperlichen Befindens und der Stimmungslage des Kindes während der Prüfung nicht ausser Acht gelassen werden.

Es ist also der Sinn der Entwicklungsprüfung, den Eindruck, den der Untersucher durch die Beobachtung des Spontanverhaltens vom Entwicklungsstand des Kindes gewonnen hat, zu objek-

tivieren und als Resultat ein "präzises, quantitativ ausdrückbares und vergleichbares Mass" (BÜHLER-HETZER (28)) zu erhalten. Darüber hinaus vermittelt das Ergebnis durch Aufstellung eines Entwicklungsprofils nach Analyse der Entwicklungsniveaus in den verschiedenen Funktionsbereichen einen Einblick in die individuelle Entwicklungsstruktur des Kindes und somit möglicherweise in das Ursachenbild vorhandener Entwicklungsstörungen.

Schliesslich sind im Einzelfall zur Sicherung der Diagnose und zur Abklärung der Aetiologie sowie zur Einleitung der Therapie noch weitere Massnahmen erforderlich wie die Untersuchung von Liquor, Blut und Urin, die röntgenologische Darstellung des Schädels, die Echo- und Pneumencephalographie, die Ableitung des Elektroencephalogramms, sowie eine augen- und ohrenärztliche Untersuchung. Damit kann zum Beispiel das Vorliegen von infektiösen Prozessen, Blutgruppenunverträglichkeit, Hirnblutung, Defektbildung im Bereich des ZNS wie Hydrocephalus oder Porencephalie, Störungen des Schädelskeletts und intracraniellen Verkalkungsherden, Krampfleiden und Defekten im Bereich der Sinnesorgane aufgedeckt werden. Spezielle Untersuchungen wie Chromosomenanalysen, enzymatische Tests oder endokrinologische Funktionsprüfungen sind bei der entsprechenden Fragestellung indiziert.

Aus diesen diagnostischen Massnahmen, die hier nur stichwortartig erwähnt werden sollten, wird sich im Einzelfall je nach der speziellen Fragestellung gezielt der Gang

der Durchuntersuchung zusammenstellen.

Es ist das Ziel dieser Untersuchungen, zu einer Diagnose zu gelangen, mit anderen Worten, das Symptom, das in entwicklungsprognostischer Hinsicht Sorge bereitete und daher den Anstoss zur Durchuntersuchung gab, diagnostisch und womöglich aetiologisch abzuklären. Erst auf dieser Grundlage ist eine Entwicklungsprognose möglich. Es muss also zuerst entschieden werden, ob wirklich eine pathologische Erscheinung vorliegt oder ob es sich vielleicht nur um eine Variante an der Grenze des Normalen handelt. Als nächstes gilt es festzustellen, ob dieses Symptom nur eine Begleiterscheinung einer vorübergehenden, therapeutisch beeinflussbaren Erkrankung darstellt, das nach Besserung derselben ebenfalls verschwindet oder ob es sich dabei um den Ausdruck einer Hirnschädigung und damit um eine irreversible Störung handelt. Ausserdem müssen die therapeutischen Möglichkeiten sowie der erfahrungsgemäss zu erwartende Behandlungserfolg bedacht werden. Schliesslich ist in entwicklungsprognostischer Hinsicht die Beobachtung bedeutungsvoll, dass bei bestimmten Erkrankungen erfahrungsgemäss ein für diese Erkrankung charakteristischer Verlauf der geistigen Entwicklung eintritt. So hat es sich herausgestellt, dass sich bei einer Reihe von Erkrankungen mit zunehmendem Lebensalter eine Verlangsamung des Entwicklungstempos einstellt, sodass also in einem solchen Fall in der Zukunft mit einer relativen Verschlechterung der geistigen Situation gerechnet werden muss. Hierher gehören alle diejenigen Erkrankungen, die mit Anfällen einhergehen und bei denen medikamentös eine Anfallsfreiheit nicht erzielt werden

kann; ausserdem zählen hierzu der Mongolismus, die verschiedenen Bilder der cerebralen Kinderlähmung, hochgradige Hirndefekte sowie unter bestimmten Umständen körperliche Defekte der Motorik oder der Sinnesorgane, falls diese nicht frühzeitig erkannt und saniert werden. Demgegenüber weisen Frühgeborene sowie Kinder mit chronisch rezidivierenden Infekten, Rachitis und Hospitalisationsschäden später in der Regel eine Beschleunigung des Entwicklungstempos auf. Aus diesen Erfahrungstatsachen, die durch grosse Untersuchungsserien belegt werden konnten und worauf in der Besprechung der einzelnen Krankheitsgruppen näher eingegangen werden soll, ergeben sich daher weitere, wertvolle Anhaltspunkte für die Vorhersage des zukünftigen geistigen Entwicklungsverlaufes.

Zusammenfassend ist also zu sagen, dass die Beurteilung der Entwicklungsprognose nur aus einer umfassenden Kenntnis der Gesamtsituation heraus möglich ist. Sie erfolgt somit auf Grund eingehender klinischer und psychologischer Untersuchungsergebnisse, unter Kenntnis der Vorgeschichte sowie der jetzigen Umgebungssituation des Kindes und unter Berücksichtigung der zu erwartenden Therapieerfolge sowie unter Beachtung bestimmter, krankheitsspezifischer Verlaufsformen.

PROBLEMATIK DES ENTWICKLUNGSRÜCKSTANDES UND SEINER PROGNOSE

Ein Entwicklungsrückstand liegt dann vor, wenn die erzielten Leistungen im statisch-motorischen oder geistig-seelischen Bereich den in diesem Alter typischen Verhaltensweisen und

Fähigkeiten nicht entsprechen.

Zur Beurteilung eines Entwicklungsrückstandes in aetiologischer, therapeutischer und entwicklungsprognostischer Sicht müssen folgende Punkte untersucht werden:
Ausmass und Ausprägung des Entwicklungsrückstandes,
Art des Entwicklungsrückstandes (echter oder scheinbarer Entwicklungsrückstand, primärer oder sekundärer Entwicklungsrückstand), Aetiologie und Therapie.

Das Ausmass des Entwicklungsrückstandes wird durch die Höhe des Entwicklungsquotienten angegeben. In Anlehnung an die Feststellung der verschiedenen Intelligenzgrade mittels des Intelligenzquotienten können die verschiedenen Grade des Entwicklungsrückstandes durch folgende Bereiche des Entwicklungsquotienten definiert werden:

Geringgradiger Entwicklungsrückstand	EQ von o,8o - o,89
Mittelgradiger Entwicklungsrückstand entsprechend einer Debilität	EQ von o,7o - o,79
Erheblicher Entwicklungsrückstand entsprechend einer Imbezillität	EQ von o,5o - o,69
Hochgradiger Entwicklungsrückstand entsprechend einer Idiotie	EQ unter o,5o

Der Entwicklungsrückstand kann nun gleichmässig oder ungleichmässig sein. Im Falle einer gleichmässigen Entwicklungsverzögerung sind demnach die Fähigkeiten auf allen Gebieten ungenügend. Ist der Rückstand jedoch ungleichmässig ausgeprägt, so sind nur einzelne Funktionsbereiche isoliert.

beeinträchtigt, während andere Aufgaben in altersentsprechender Weise erfüllt werden. Es muss daher in allen Fällen neben der Höhe des Entwicklungsquotienten der Kurvenverlauf des Entwicklungsprofils beachtet werden, da aus ihm ersichtlich wird, ob die Verzögerung der Entwicklung eine gleichmässige ist oder ob die einzelnen Funktionsbereiche in unterschiedlich starkem Mass gestört sind. Aus dem Entwicklungsprofil können ausserdem unter Umständen wichtige Folgerungen für mögliche Ursachen, für die Therapie und für die Prognose gezogen werden. Werden zum Beispiel isoliert auf dem Gebiet der sinnlichen Rezeption schlechte Leistungen geboten, so muss durch ergänzende Untersuchungen nach Störungen im Bereich der Sinnesorgane gesucht und diese, falls möglich, frühzeitig saniert werden. Ebenfalls eine inhomogene Entwicklungsverzögerung mit besonders starker Beeinträchtigung auf dem statisch-motorischen Sektor findet sich bei Kindern mit einer Rachitis. In entwicklungsprognostischer Hinsicht ist ausserdem ein Entwicklungsprofil, das ein niedriges Niveau auf dem Gebiet der Körperbeherrschung und auffallend gute soziale Leistungen anzeigt, bedeutungsvoll. Ein derartiger Verlauf des Profils wird häufig bei der Form des sekundären Entwicklungsrückstandes angetroffen, also bei einer Erscheinung, die eine gute Prognose hat. Hierauf wird im folgenden Abschnitt näher eingegangen werden. In meinem Krankengut fand sich bei der Mehrzahl der Kinder, bei denen eine organische Hirnschädigung nachweisbar war, neben dem hochgradigen Entwicklungsrückstand im Entwicklungsprofil ein tiefes Niveau auf dem Gebiet des Lernens und der sozialen Fähigkeiten, während die

Leistung bei der Betätigung mit Material im Verhältnis zu den anderen Funktionsbereichen auffallend gut war. Bei diesen Kindern war der weitere Verlauf der geistigen Entwicklung unbefriedigend.

Nach der Feststellung von Ausmass und Ausprägung eines Entwicklungsrückstandes muss weiterhin abgeklärt werden, um welche Art von Verzögerung es sich handelt, da hiervon wichtige therapeutische und entwicklungsprognostische Folgerungen abhängen. Zunächst muss bedacht werden, ob wirklich ein echter Entwicklungsrückstand vorhanden ist oder ob dieser unter Umständen nur vorgetäuscht wird. Als Ursache hierfür kommen verschiedene Faktoren in Betracht: Müdigkeit, Missgestimmtheit, Ängstlichkeit, Hemmungen, Unsicherheit, Hungergefühl, körperliches Unwohlsein, reduzierter Allgemein- und Ernährungszustand, Inkubationsstadium von Krankheiten, Medikamenteneinfluss, Defekte im Bereich der Sinnesorgane oder der Motorik und Störfaktoren aus der Umgebung des Kindes wie Ablenkung durch eine ungewohnte und beängstigende Situation. Daneben besteht aber auch die Möglichkeit, dass durch ein gegenteiliges Verhalten wie ausgeprägte Freundlichkeit, Lebhaftigkeit und Kontaktfreudigkeit über das wahre Ausmass des Entwicklungsrückstandes hinweggetäuscht wird. Um also derartige Möglichkeiten einer Fehlbeurteilung auszuschalten, müssen der körperliche Zustand des Kindes, das Spontanverhalten sowie die Testsituation eingehend untersucht werden. Das Kind darf nur im Zustand des Wohlbefindens geprüft werden: falls körperliche Defekte bestehen, so müssen diese bei der Interpretation

des Prüfungsergebnisses berücksichtigt werden.
Als nächstes gilt es, zwischen den Formen des primären und des sekundären Entwicklungsrückstandes zu unterscheiden.

Ein primärer Entwicklungsrückstand liegt dann vor, wenn die Entwicklungsverzögerung Ausdruck und Folgeerscheinung eines verminderten geistigen Potentials darstellt. Diese Schmälerung der Entwicklungspotenzen kann sowohl anlagemässig als auch im Rahmen einer frühkindlichen Hirnschädigung erworben sein. Diese Art des Entwicklungsrückstandes hat, da sie Ausdruck eines organischen Substanzmangels ist, eine ungünstige Prognose.
Im Gegensatz hierzu steht eine Erscheinung, die als sekundärer Entwicklungsrückstand bezeichnet werden soll, da hier die Entwicklungsverzögerung erst sekundär, das heisst als Folgeerscheinung einer anderen Störung auftritt. Es handelt sich dabei also nur um eine Beeinträchtigung des Entwicklungsvollzuges durch verschiedene ungünstige Einflüsse, ohne dass aber das Entwicklungspotential in seiner Anlage selbst geschmälert wird. Eine Unterscheidung dieser Art von Entwicklungsrückstand von den verschiedenen Formen des primären Entwicklungsrückstandes ist besonders in entwicklungsprognostischer Hinsicht bedeutungsvoll. Im Gegensatz zum primären Entwicklungsrückstand ist der sekundäre Entwicklungsrückstand nach Ausschaltung der ihm zugrundeliegenden Störungen reversibel. Er hat also eine gute Prognose vorausgesetzt, dass seine Ursache erkannt wird und therapeutisch beeinflussbar ist.

Als Ursache eines sekundären Entwicklungsrückstandes kommen verschiedene Störungen in Betracht, die sowohl im Kind selbst als auch in seiner Umgebung liegen können. So können langdauernde Allgemeinerkrankungen oder chronisch-rezidivierende Infekte zur Schwächung des Allgemeinzustandes und schliesslich zur Dystrophie führen, die neben einer Verzögerung der körperlichen Entwicklung auch den Verlauf der geistigen Entwicklung vorübergehend beeinträchtigen kann. (WUNDERLICH (174), LANGE-COSACK (98))

Die Rachitis bewirkt in erster Linie eine Verzögerung der statisch-motorischen Entwicklung. Dadurch, dass der Säugling aber nicht sitzen oder kriechen kann, werden ihm sehr viel weniger Entwicklungsreize aus der Umgebung zukommen und es wird schliesslich auch eine Verzögerung auf dem Gebiet der seelisch-geistigen Entwicklung eintreten. Hinzu kommt, dass ein rachitisches Kind infolge seiner Infektneigung sich immer in einem Zustand des Unwohlseins befindet, was ebenfalls nachträgliche Folgen für seine Entwicklung hat. Schliesslich spielen die Störungen des Bewegungsapparates sowie Defekte im Bereich der Sinnesorgane eine grosse Rolle als Ursache von sekundären Entwicklungsverzögerungen, da dadurch sowohl die Aufnahme als auch die Verarbeitung von Entwicklungsreizen aus der Umgebung beeinträchtigt wird. Je frühzeitiger diese Störungen erkannt und soweit wie möglich korrigiert werden, desto günstiger wird die weitere Entwicklung des Kindes verlaufen. Gerade die frühzeitige Aufdeckung von Hör- oder Sehstörungen bietet jedoch grosse Schwierigkeiten und es muss

daher bei der Abklärung eines Entwicklungsrückstandes durch eine gründliche augen- und ohrenärztliche Untersuchung auf derartige Störungen besonders geachtet werden.

Schliesslich erweist sich auch die Umgebung, in der ein Säugling aufwächst, von Bedeutung für seinen Entwicklungsverlauf. Ein schlechtes Milieu bedeutet in diesem Zusammenhang "eine häusliche Umgebungssituation, welche eine ausreichende körperliche, psychische und geistige Entwicklung des Kindes nicht gewährleistet". (WUNDERLICH (174)) Meist liegt in solchen Fällen auch eine allgemeine Vernachlässigung vor, sodass Gesundheitsschäden mit langen Krankenlagern die Folgen sind, eine Situation, die ebenfalls wieder eine Störung des Entwicklungsablaufes mit sich bringt.

Aber nicht nur ein schlechtes häusliches Milieu, sondern auch die Umgebungssituation im Krankenhaus erweist sich als nachteilig auf den Verlauf der Entwicklung. Diese Erscheinung wird als psychischer Hospitalismus bezeichnet und man versteht darunter eine durch Hospitalisierung und Heimversorgung auftretende Schädigung des Kindes durch die Massenpflege. (ROMINGER (131)). R. SPITZ hat eingehend diese Verhältnisse analysiert und bringt sie in ursächlichen Zusammenhang mit dem Fehlen der emotionalen Verbundenheit mit der Mutter. Er berichtet über erhebliche Entwicklungsrückstände, die aus dieser Situation entstanden sind. (148)
Auch DI CAGNO et al. (42) zeigen an Hand ihrer Untersuchungsergebnisse an Kindern, die wegen chronischer Erkrankungen lange Zeit stationär behandelt werden mussten, die nachteilige

Auswirkung der Trennung von der Mutter auf die Entwicklung des Kindes. Auf die Erscheinung des Hospitalismus und ihre Bedeutung in entwicklungsprognostischer Hinsicht wird im Rahmen der Kasuistik noch einmal eingegangen werden.

Als letztes müssen in einem weiteren Sinn schliesslich auch die Entwicklungsverhältnisse, wie sie beim Frühgeborenen vorliegen, in diese Gruppe des sekundären Entwicklungsrückstandes eingeordnet werden. Auch hier handelt es sich ja, vorausgesetzt, dass keine zusätzlichen Störungen vorhanden sind, nicht um eine Beeinträchtigung der Entwicklungsanlage selbst, sondern nur um eine durch den Umstand eines verfrühten Geburtstermins bedingte, mehr oder weniger langdauernde Verzögerung des Entwicklungsvollzuges.

In der Literatur wird für einzelne, in diese Gruppe des sekundären Entwicklungsrückstandes gehörige Erscheinungen die Bezeichnung Pseudoretardation verwendet. (FISHLER et al (58)) Dieser Begriff geht auf die für entsprechende Störungen der Intelligenz übliche Terminologie wie Pseudodebilität oder Pseudogeistesschwäche zurück. Während aber da der Begriff Pseudodebilität den Tatbestand eines nur vorgetäuschten Intelligenzmangels zutreffend wiedergibt, ist die Bezeichnung Pseudoretardation, auf die Verhältnisse des Entwicklungsablaufes übertragen, unseres Erachtens ungünstig. Denn hier handelt es sich ja um eine wirlich vorhandene Entwicklungsverzögerung und nicht, wozu der Begriff irreführen könnte, um einen nur vorgetäuschten Rückstand. Die Tatsache des Entwicklungsrückstandes liegt bei den beiden

Arten des primären und des sekundären Entwicklungsrückstandes vor; die Unterschiede zwischen diesen beiden Formen bestehen nur in der Aetiologie und im zukünftigen Verlauf. Der Zusatz "Pseudo" dürfte demnach nicht auf den aktuellen Tatbestand, sondern nur auf die zugrundeliegende Ursache und die Zukunft dieser Art von Entwicklungsstörung bezogen werden. Wir haben daher für die Form von Entwicklungsverzögerung, die im Gefolge von anderweitigen, nicht die Entwicklungsanlage selbst irreversibel beeinträchtigenden Störungen auftreten, die Bezeichnung sekundärer Entwicklungsrückstand gewählt. Es soll noch darauf hingewiesen werden, dass die beiden Begriffe sekundärer Entwicklungsrückstand und sekundärer Schwachsinn im Sinne von Demenz, bei dem es sich ja definitionsgemäss um einen nachträglich einsetzenden Abbau von bereits erlernten geistigen Fähigkeiten handelt, natürlich nicht miteinander identisch sind.

Schliesslich gibt es neben dem primären und dem sekundären Entwicklungsrückstand eine 3. Art von Entwicklungsverzögerung, die eine Mischform zwischen diesen beiden darstellt und die in entwicklungsprognostischer Hinsicht besonders schwierig zu beurteilen ist. In diese Gruppe gehören alle hirngeschädigten Kinder, bei denen Defekte im Bereich der Sinnesorgane oder der Motorik bestehen. Bei diesen Kindern sind einmal infolge des Substanzdefektes im Gehirn die Entwicklungsmöglichkeiten bereits anlagemässig reduziert; zum zweiten sind sie durch ihre Behinderung auf dem Gebiet der

Sinnesrezeption oder der Motorik nicht in der Lage, die ihnen aus ihrer Umgebung zufliessenden Entwicklungsreize in entsprechender Weise aufzunehmen und zu verarbeiten. Es gesellt sich also zum primären Entwicklungsrückstand noch ein sekundärer hinzu und es ist dann in der Praxis meist nicht mehr möglich, abzuklären, wie gross der Anteil jedes einzelnen an der schliesslich vorhandenen Entwicklungsverzögerung ist. Daher ist die Beurteilung der Entwicklungsprognose in einem solchen Fall auch besonders problematisch. Aus dieser Situation heraus wird klar, wie wichtig es ist, bei der Abklärung eines Entwicklungsrückstandes sich nicht mit dem Nachweis einer Hirnschädigung zufrieden zu geben, sondern noch nach weiteren Störungen zu suchen, um diese frühzeitig einer eventuell möglichen Korrektur zuzuführen und somit weiteren ungünstigen Auswirkungen auf die Entwicklung vorzubeugen.

Schliesslich müssen im Rahmen dieser Gruppe auch jene Kinder erfasst werden, die eine Hirnschädigung haben und nun in einem für ihre Entwicklung ungünstigen Milieu aufwachsen müssen. Gerade bei diesen Kindern, bei denen der natürliche Antrieb zur Weiterentwicklung reduziert ist und die daher mit grosser Einsicht und Ausdauer behandelt werden müssen, um die ihnen noch zur Verfügung stehenden Entwicklungsmöglichkeiten zur Entfaltung zu bringen, wird sich eine Vernachlässigung besonders verheerend auswirken.

Im Anschluss an die Beschreibung der verschiedenen Formen des Entwicklungsrückstandes sollen noch die besonderen

Probleme, die bei der Beurteilung von Verhaltensauffälligkeiten und von motorischen oder sensorischen Störungen entstehen können, erörtert werden.

Verhaltensstörungen können einmal einen Entwicklungsrückstand nur vortäuschen, insofern, als das Kind dadurch an einem freien Eingehen auf die Testaufgabe und damit an der Lösung derselben gehindert wird. In diesem Sinn wirken auch bestimmte charakterliche Varianten wie eine übermässige Ängstlichkeit oder Gehemmtheit. Daneben können aber auch echte Entwicklungsverzögerungen von der Art eines sekundären Entwicklungsrückstandes im Gefolge von Verhaltensstörungen auftreten dadurch, dass eine längerdauernde Störung der Beziehung des Kindes zu seiner Umwelt die Verarbeitung der aus der Umwelt kommenden Entwicklungsreize beeinträchtigt. Ein derartiger Entwicklungsrückstand ist nach Wiedereintritt normaler Verhältnisse reversibel. Schliesslich kann auch eine Verhaltensauffälligkeit mit einem echten primären Entwicklungsrückstand vergesellschaftet vorkommen, nämlich dann, wenn eine Hirnschädigung zugrunde liegt, als deren Symptom sowohl eine Störung der Entwicklung als auch des Verhaltens aufgetreten ist. Bei der Beurteilung von Verhaltensauffälligkeiten und deren Auswirkung auf das Testergebnis kann die genaue Beobachtung der Testsituation und des Spontanverhaltens Klärung bringen.

Auch beim Vorliegen von motorischen oder sensorischen Defektzuständen werden ähnliche Überlegungen nötig. So kann die Funktionsbeeinträchtigung eines Armes bei einem Säugling zum Beispiel

einen Entwicklungsrückstand vortäuschen. Durch diese motorische Behinderung ist das Kind nicht nur bei der Ausübung der speziellen, an das befallene Glied gebundenen Aufgaben gestört, sondern es kann eine allgemeine Beeinträchtigung seiner Aktivität und seines Betätigungsdranges daraus resultieren, zumal wenn zusätzlich eine Fixierung des kranken Gliedes aus therapeutischen Gründen erforderlich wird. Daneben werden Defekte auf dem Gebiet der Sinnesorgane und der Motorik immer eine Entwicklungsverzögerung im Sinne eines sekundären Entwicklungsrückstandes verursachen. Einem Säugling, der nicht sieht, nicht hört oder seine Glieder nicht bewegen kann, bleiben wertvolle, aus der Umwelt kommende Impulse zur Förderung seiner Entwicklung versagt. "Um zu begreifen, muss man greifen können". (FANCONI (55)) Schliesslich kann auch hier ein motorischer oder sensorischer Defektzustand neben einem primären Entwicklungsrückstand bestehen, nämlich dann, wenn beide Erscheinungen Symptome einer Hirnschädigung darstellen.

Wir haben also festgestellt, dass eine Reihe ganz verschiedener Vorgänge letzten Endes dasselbe Zustandsbild, nämlich einen Entwicklungsrückstand, hervorrufen können und dass es für entwicklungsprognostische Überlegungen erforderlich ist, die jeweils zugrundeliegende Störung zu erfassen und diese genauestens auf ihre Aetiologie hin zu untersuchen.

Im Rahmen der Überlegungen über die Art des Entwicklungsrückstandes werden die ersten Schritte zur aetiologischen

Klärung bereits getan. Neben der Durchforschung der Testsituation und der qualitativen Beurteilung des Testergebnisses sowie der Beobachtung des Spontanverhaltens müssen hierfür auch die Angaben zur Vorgeschichte und Umgebungssituation des Kindes und vor allem die Befunde der übrigen Untersuchungen wie sie im vorangehenden Kapitel angeführt wurden, herangezogen werden. Als Ursache eines Entwicklungsrückstandes können verschiedene Störungen in Betracht kommen, von denen im folgenden zusammenfassend einige Punkte angeführt werden sollen:

Hirnschädigungen (Missbildungen, Enzymo-Genopathien in Form von Störungen des Aminosäure-Kohlehydrat-Fett- und Kupferstoffwechsels, Gametopathien, Embryo- und Fetopathien im Sinne von infektiösen, dyshormonellen, toxischen und traumatischen Schädigungen in der Schwangerschaft, perinatale Schäden durch Asphyxie, geburtstraumatische Hirnblutung, postnatale Schäden durch Hyperbilirubinaemie, entzündliche traumatische oder toxische Schädigung des Gehirns)

Endokrine Störungen

Schwere Allgemeinerkrankungen

Chronisch-rezidivierende Erkrankungen, Dystrophie, Rachitis u.a.

Defekte im Bereich der Sinnesorgane oder der Motorik

Frühgeborenensituation

Ungünstige Umweltsituation (Milieuschäden, Hospitalismus)

Hereditäre Intelligenzstörungen (Familiäre Debilität)

Man sieht also, dass das Symptom Entwicklungsrückstand sehr viele, verschiedene Ursachen haben kann. Wenn auch die verschiedenen Formen frühkindlicher Hirnschädigung einem Grossteil von Entwicklungsstörungen aetiologisch zugrunde liegen, so darf keineswegs immer von vornherein ein solcher Zusammenhang angenommen werden. Auf der anderen Seite ist auch bekannt, dass nicht jede Hirnschädigung mit einer Störung der Entwicklung einhergeht, sodass die Feststellung eines normalen Entwicklungsquotienten das Vorliegen einer Hirnschädigung nicht ausschliesst. Diesen Umständen muss bei entwicklungsprognostischen Überlegungen Rechnung getragen werden.

Die therapeutischen Massnahmen sind in erster Linie auf die Grundkrankheit gerichtet. Es kommen operative Eingriffe, Substitutionsbehandlung, Korrektur von Defekten der Sinnesorgane oder Motorik sowie die Behandlung der verschiedenen anderen Erkrankungen nach den entsprechenden Richtlinien in Frage. Ein wichtiger Punkt ist ausserdem die medikamentöse Einstellung von Kindern mit Krampfanfällen. Überall da aber, wo die Grundkrankheit therapeutisch nicht beeinflussbar ist, wird sich die Behandlung auf die Schaffung einer Umgebungssituation konzentrieren, die die begrenzten Entwicklungsmöglichkeiten des geschädigten Kindes in einem bestmöglichen Mass zur Entfaltung zu bringen imstande ist.

Zusammenfassend wird also festgestellt, dass die Beurteilung der Entwicklungsprognose eines entwicklungsrückständi-

gen Säuglings nur nach Klärung der zugrundeliegenden Störung und deren Ursache sowie unter Berücksichtigung eines möglicherweise eintretenden Therapieeffektes erfolgen kann. Eine derart umfassende Kenntnis der Situation kann im Einzelfall aber nur durch die Korrelation der Ergebnisse der verschiedenen klinischen Untersuchungen mit dem psychologischen Befund und nach Einbeziehung von Vorgeschichte und Umgebungssituation des Kindes erlangt werden.

Abgesehen von der Unmöglichkeit, in der Zukunft liegende Störfaktoren vorauszusehen, werden jedoch einer Entwicklungsprognose beim Kind eben durch seine Natur als ein sich in der Entwicklung befindliches Wesen ihre Grenzen gesteckt. Ist es doch selbst unter der Annahme eines ungestört sich vollziehenden Entwicklungsverlaufes unmöglich, die Persönlichkeit des Kindes in ihrem Werden, in ihrer aus Anlage und Umwelt sich formenden Struktur exakt zu erfassen.

Nun treten neben diesen Problemen bei der Beurteilung der Prognose im Fall eines hirngeschädigten Kindes noch besondere Schwierigkeiten hinzu, die durch die Eigenart der Reaktion des kindlichen Gehirns im Vergleich zu der des Erwachsenen verursacht werden. Der erhöhten Exposition gegenüber den vielfältigen Schädigungsmöglichkeiten in der prä-, peri- und postnatalen Periode sowie in der frühen Kindheit und der stärkeren Vulnerabilität des kindlichen Hirngewebes steht auf der anderen Seite eine grosse Kompensationsfähigkeit durch Übernahme der Funktion geschädigter Zentren durch

unversehrt gebliebene Hirnteile gegenüber. Zudem werden die entwicklungsprognostischen Überlegungen weiterhin dadurch kompliziert, dass oft eine lange Latenzzeit zwischen der Einwirkung der Schädigung und der klinischen Manifestation der Störung auftreten kann. So weist BAY (11) im Zusammenhang mit geburtstraumatisch bedingten cerebralen Läsionen mit Recht darauf hin, dass sich die Hirnschädigung unter Umständen erst dann manifestiert, "wenn die normale Entwicklung derjenigen nervösen Funktion ausbleibt, deren anatomisches Substrat geschädigt wurde."

LITERATURÜBERSICHT

Über die Möglichkeit, das Ergebnis früher Entwicklungs- und Intelligenztests als Grundlage für eine Vorhersage des späteren Intelligenzniveaus zu verwerten, sind in den letzten Jahren viele Untersuchungen sowohl von medizinischer als auch von psychologischer Seite angestellt worden. Für entwicklungsprognostische Erwägungen, die das Ergebnis des Entwicklungstests zum Ausgangspunkt nehmen, ist es wichtig zu wissen, wie es im allgemeinen um die Konstanz des Entwicklungsquotienten steht. Es gilt abzuklären, ob das Verhältnis zwischen Entwicklungsalter und Lebensalter im Laufe der Kindheit gleich bleibt und ob daher aus einem einmal festgestellten Rückstand oder Vorsprung gültige Schlüsse auf die weitere Entwicklung des Kindes gezogen werden können.

Nun sind die Meinungen zu diesem Problem, die von den verschiedenen Autoren auf Grund ihrer Beobachtungen bei Wiederholungsuntersuchungen vertreten werden, keineswegs einheitlich. Während auf der einen Seite die Auffassung besteht, dass den in der frühen Kindheit durchgeführten Tests kein wesentlicher Voraussagewert für das spätere Intelligenzniveau zukommt (BAYLEY (12), WITTENBORN (17o), BRAINE (23), EYSENCK (54), APGAR und GIRDANY (3) und andere), sind wiederum andere Autoren von der Brauchbarkeit der Tests für die Entwicklungsprognose durchaus überzeugt. (ILLINGWORTH (83), KNOBLOCH und PASAMANICK (91), FISHLER et al (57, 58), TERMAN (155), Mc RAE (118))

N. BAYLEY (12) veröffentlicht in verschiedenen Arbeiten ihre Untersuchungsergebnisse über die Konstanz und Variabilität des Intelligenzquotienten und kommt daraufhin zu der Auffassung, dass "Tests in der frühen Kindheit völlig unbrauchbar für die Vorhersage späterer schulischer Fähigkeiten"sind. Bei Schwankungen des Intelligenzquotienten bis zu 3o fand sie eine deutliche Abhängigkeit der Konstanz des Intelligenzquotienten vom Lebensalter der Probanden. Im Schulalter sei der Intelligenzquotient relativ konstant (14), eine Beobachtung, die auch von SCHENK-DANZINGER (139) mitgeteilt wird. Letztere weist ausserdem darauf hin, dass durch Krankheitsprozesse und Milieuwechsel eine Veränderung des Entwicklungstempos eintreten kann. (139)
Das Material, an dem BAYLEY (13) ihre Untersuchungen durchführte, stellt jedoch keine repräsentative Gruppe aus allen

Intelligenzbereichen dar, sondern umfasst nur Kinder mit normalen oder überdurchschnittlich guten intellektuellen Leistungen. Es ist daher sicher nicht möglich, die hier festgestellten Verhältnisse ohne weiteres auch auf die Gruppe geistiger Unterbegabung zu übertragen. (ILLINGWORTH (83)) Dasselbe gilt für die Veröffentlichung von BRAINE (23), der die Ergebnisse einer Reihe von Längsschnittuntersuchungen an überdurchschnittlich begabten Kindern aus den Jahren 1938 bis 1956 referiert. Die angegebenen Korrelationskoeffizienten zwischen dem Ergebnis der Erstuntersuchung, die im Säuglingsalter stattfand, und der Wiederholungstestung nach einem zeitlichen Intervall von 2 bis 18 Jahren, schwanken dabei zwischen $r = \pm 0{,}24$ bis $r = +0{,}77$.
Somit sind alle Möglichkeiten zwischen den Extremen einer befriedigenden Übereinstimmung bis hin zum Fehlen eines jeglichen Zusammenhanges zwischen den beiden Testergebnissen möglich. BRAINE glaubt, hieraus folgern zu müssen, dass den "psychologischen Tests in der frühen Kindheit wenig oder kein Voraussagewert für das spätere Intelligenzniveau" (23) zukommt. Er weist aber bereits auf die Beobachtung von ESCALONA (52) hin, wonach die Voraussagekraft von Kindertestungen durch Hinzuziehung des klinischen Befundes wesentlich erhöht werden kann. EYSENCK (54) ist der Auffassung, dass "Testuntersuchungen in den ersten zwei Lebensjahren für eine Prognose der späteren Erwachsenenintelligenz vollkommen wertlos sind".
Auf dem medizinischen Sektor stellen APGAR und GIRDANY (3) im Rahmen ihrer Untersuchungen über einen Zusammenhang

zwischen neonataler Hypoxie und späterer geistiger Entwicklung fest, dass der in den beiden ersten Lebensjahren mittels der Gesell Developmental Scales bestimmte Developmental Quotient mit dem im 3. bis 5. Lebensjahr festgestellten Intelligenzquotienten keine Übereinstimmung zeigt. Sie zweifeln daher an der Gültigkeit dieser Methode als Kriterium für eine Voraussage der späteren geistigen Entwicklung.

Verschiedene Autoren haben nun die Brauchbarkeit der psychologischen Untersuchungen in der frühen Kindheit für die Entwicklungsprognose speziell in den Bereichen geistiger Retardierung geprüft. So berichtet STOTT (153), dass bei den verschiedenen Schwachsinnsformen im Gegensatz zu den Verhältnissen beim normal oder gar überdurchschnittlich begabten Kind eine Entwicklungsprognose auf Grund von Intelligenz- bzw. Entwicklungstests im frühen Lebensalter sehr wohl möglich ist, da hier eine wesentlich höhere Konstanz des Intelligenzquotienten und des Entwicklungsquotienten besteht. STOTT zitiert ausserdem die Untersuchungsergebnisse von TERMAN und MERRILL (156), die für die Intelligenzquotienten zwischen 7o und 89 bzw. für diejenigen unter 7o eine Konstanz angeben, die einem Korrelationskoeffizienten von r =+o,95 bzw. r =+o,98 entspricht. TERMAN (155) ist ausserdem auch von der prognostischen Aussagekraft von Intelligenztests in den Bereichen normaler Intelligenz überzeugt. Auf dem medizinischen Sektor tritt ILLINGWORTH (83) der besonders von BAYLEY und vielen anderen Psychologen

vertretenen Meinung, den Entwicklungstests in der frühen Kindheit komme kein prognostischer Aussagewert zu, energisch entgegen. Seiner Auffassung nach trifft dies höchstens für die Verhältnisse beim überbegabten Kind zu. Dagegen sei der Entwicklungstest besonders gut geeignet, geistige Retardierung aufzudecken und Hinweise auf die Entwicklungsprognose aufzuzeigen. Der Verfasser stellte an 87 Kindern, bei denen er aufgrund der Erstuntersuchung im Säuglingsalter einen Schwachsinn verschiedenen Grades diagnostiziert hatte, im Alter von 5-6 Jahren Nachuntersuchungen an. Dabei ergab sich, dass bei 89 % dieser Kinder, von denen 75 % imbezill oder idiotisch und 13 % debil waren, die geistige Entwicklung der Vorhersage entsprechend verlaufen war. Andererseits hatten alle Kinder, die mit 5 und 6 Jahren einen Schwachsinn aufwiesen, bereits als Säuglinge ihren altersentsprechenden Entwicklungsstand nicht erreicht. Abschliessend weist der Verfasser auf die Wichtigkeit hin, bei entwicklungsprognostischen Erwägungen neben dem Ergebnis der psychologischen Untersuchung auch die Anamnese sowie ausführliche klinische Befunde zu berücksichtigen und durch genaue Prüfung der Untersuchungssituation Fehlbeurteilungen zu vermeiden.

Auch KNOBLOCH und PASAMANICK (9o) vertreten auf Grund ihrer Untersuchungsergebnisse die Meinung, dass eine "adäquate Prüfung im Säuglingsalter einen ebenso grossen prognostischen Aussagewert besitzt, wie jede andere psychologische Untersuchung nach 3 oder 7 Jahren". In einer späteren Veröffentlichung zu diesem Thema geben sie ausserdem Hinweise auf verschiedene Erscheinungen wie krankheitsspezifische

Verlaufsformen der Entwicklung, später einsetzende Therapieerfolge sowie Fehlbeurteilung durch den Prüfer, die als mögliche Ursache von Abweichungen des späteren Entwicklungsverlaufes von der aufgrund des Testergebnisses ausgesprochenen Prognose in Frage kommen. Die Verfasser stellten ebenfalls fest, dass der prognostische Aussagewert der psychologischen Untersuchung bei normalen Kindern wesentlich geringer ist als bei geistig retardierten; aus den Ergebnissen ihrer Wiederholungsuntersuchungen, die im ersten und dritten Lebensjahr angestellt wurden, errechneten sie bei Kindern mit intellektueller Retardierung einen Korrelationskoeffizienten von r = + o,5o, während er bei den Fällen mit übernormal hohen Intelligenzquotienten über 12o nur r = + o,o9 betrug.(91)

FISHLER et al (58) überprüften an Hand von Längsschnittuntersuchungen im ersten bis sechsten Lebensjahr den prognostischen Aussagewert der Gesell'schen Entwicklungsprüfung im Säuglingsalter in Bezug auf das spätere Intelligenzniveau in einer Gruppe geistig rückständiger Kinder. Die Ursachen der Retardierung sind Mongolismus, cerebrale Kinderlähmung, angeborene, cerebrale Defektzustände und Hypothyreose. Daneben wird eine weitere Gruppe von Kindern untersucht, die infolge Hör- oder Sehstörungen oder im Rahmen der Frühgeborenensituation eine Pseudoretardation aufweisen. Ohne Berücksichtigung klinischer Befunde wird die jeweilige Übereinstimmung des Ergebnisses der Entwicklungstests im ersten,

zweiten und dritten Lebensjahr mit dem Wert der Intelligenzquotienten im sechsten Lebensjahr mittels des Korrelationskoeffizienten überprüft. Dabei ergab sich, dass der Korrelationskoeffizient und damit also das Ausmass der Übereinstimmung je nach Lebensalter bei der Erstuntersuchung und je nach Aetiologie des Entwicklungsrückstandes erheblichen Schwankungen unterworfen ist. Bei Erstuntersuchungen im ersten Lebensjahr liegen die Korrelationskoeffizienten zwischen r = - o,11 und r = + o,73, wobei der höchste Wert in der Gruppe der angeborenen cerebralen Defektbildungen gefunden wird.
Wenn das Ergebnis der Untersuchung im dritten Lebensjahr mit dem späteren Intelligenzniveau verglichen wurde, lagen in allen Gruppen die Koeffizienten zwischen r = + o,64 und r = + o,92. Für entwicklungsprognostische Belange ist daraus zu folgern, dass ab dem dritten Lebensjahr für alle hier untersuchten Formen geistiger Retardierung allein auf Grund des Entwicklungsquotienten eine verlässliche Vorhersage des späteren Intelligenzniveaus gemacht werden kann; für die Kinder mit angeborener cerebraler Defektbildung ist dies bereits schon innerhalb des ersten Lebensjahres möglich.
Die geringste Übereinstimmung zwischen den Ergebnissen der Erst- und der Nachuntersuchung fanden sich naturgemäss in der Gruppe der Hypothyreose und der Pseudoretardation. Das ist dadurch bedingt, dass sich in beiden Fällen im Laufe der Zeit eine Veränderung der Entwicklungssituation im Sinne einer Besserung einstellt. In der Gruppe der Hypothyreose tritt durch den Einfluss der Therapie eine Beschleunigung des Entwicklungstempos ein, während sich bei den Kindern mit

einer Pseudoretardation der Entwicklungsrückstand nach Verschwinden der die Entwicklungsverzögerung verursachenden Umstände als reversibel erweist.

Auf die Literatur, die sich mit den besonderen Verhältnissen des Entwicklungsverlaufes bei bestimmten Erkrankungen befasst, wird im Rahmen der Kasuistik in den entsprechenden Kapiteln eingegangen.

Werden die verschiedenen in der Literatur veröffentlichten Untersuchungsergebnisse zum Problem der Entwicklungsprognose auf Grund von Entwicklungstests im frühen Kindesalter zusammenfassend betrachtet, so zeigt sich, dass die Brauchbarkeit des Entwicklungstests als Kriterium für die Entwicklungsprognose bei geistig retardierten Kindern im allgemeinen anerkannt wird, während dies in den Bereichen normaler oder überdurchschnittlicher Intelligenz nicht oder zumindest nicht mit demselben Ausmass an Sicherheit der Fall ist. Von einigen Autoren wird ausserdem festgestellt, dass die Unsicherheit der Prognose umso grösser ist, je jünger das Kind ist (FISHLER et al (58), EYSENCK (54)) und dass die Konstanz des Entwicklungs- bzw. Intelligenzquotienten mit zunehmendem zeitlichen Intervall zwischen Erst- und Wiederholungsuntersuchung geringer wird. (STOTT (153), THORNDICK (158), BRAINE (23), BROWN (24))

Als mögliche Ursache der Veränderung des Entwicklungsquotienten müssen eine echte Wandlung im Entwicklungsgeschehen, zwischenzeitlich neu eingetretene Erscheinungen, die von

negativem oder positivem Einfluss auf den Entwicklungsverlauf sind (cerebrale Anfälle, Therapieeffekt, Milieuwechsel und anderes) sowie Fehlbeurteilung durch den Prüfer oder eine, das Prüfungsergebnis beeinträchtigende Umgebungssituation in Betracht gezogen werden.

Schliesslich wird von einigen Autoren auf die wichtige Beobachtung hingewiesen, dass die Treffsicherheit einer Entwicklungsprognose erheblich erhöht werden kann, wenn neben dem Befund der Entwicklungsprüfung die Ergebnisse ausführlicher klinischer Untersuchungen, eventuell zu erwartende therapeutische Wirkungen und krankheitsspezifische Entwicklungsverlaufsformen sowie der Einfluss des Milieus beachtet werden.

H A U P T T E I L

Es ist Sinn dieser Arbeit, aufgrund von Literaturstudien sowie anhand der Ergebnisse eigener Untersuchungen einen Beitrag zum Problem der Entwicklungsprognose zu leisten.

Unter diesem Gesichtspunkt wurden die Entwicklungsverläufe von 52 Kindern vom Säuglingsalter an anhand von Längsschnittuntersuchungen verfolgt mit dem Ziel, festzustellen, ob die aus der Gesamtheit der bei der Erstuntersuchung erhobenen Befunde abgeleitete Vorhersage des geistigen Entwicklungsverlaufes zutreffend gewesen ist. Neben den statistischen Berechnungen über die Verlässlichkeit des Entwicklungsquotienten als Grundlage entwicklungsprognostischer Überlegungen ist es Zweck der Untersuchung, herauszufinden, welche Faktoren sich im Einzelfall von Einfluss auf den Entwicklungsablauf erwiesen haben und in welchem Mass durch deren Kenntnis und Berücksichtigung bei der Beurteilung der Entwicklungsprognose eine Erhöhung ihrer Zuverlässigkeit erzielt werden kann.

BESPRECHUNG DES KRANKENGUTES

Die Untersuchungen wurden an Patienten der Psychopädiatrischen Abteilung der Universitäts-Kinderklinik vorgenommen. Als Methode wurde die Längsschnittuntersuchung angewandt. Die Erstuntersuchungen wurden in den Jahren 1956 bis 1960 von dem Leiter der Psychopädiatrischen Abteilung Dipl. Psych.

Dr. med. U. DIESING durchgeführt. Die Nachuntersuchungen wurden von uns in den Jahren 1962 bis 1963 vorgenommen.

Die Auswahl des Krankengutes erfolgte nach verschiedenen Gesichtspunkten, die im folgenden kurz erläutert werden. Zunächst war hierfür die Art der Erkrankung von Bedeutung. Es wurden solche Kinder erfasst, bei denen aus den verschiedensten Gründen der Verdacht auf eine Störung des normalen Entwicklungsablaufes bestand. In der Mehrzahl der Fälle handelte es sich dabei um Erscheinungen, die die Möglichkeit einer zugrundeliegenden Cerebralschädigung aufkommen liessen. Es muss aber darauf hingewiesen werden, dass der in diesem Zusammenhang gebrauchte Begriff "Verdacht auf Hirnschädigung" hier und im folgenden bewusst sehr weit gewählt wurde, um ein möglichst vielfältiges Untersuchungsmaterial zu erhalten. Auch Kinder mit nur geringen klinischen Auffälligkeiten oder einer diesbezüglichen Belastung in der Anamnese wurden in unser Krankengut aufgenommen. Es wurden somit einmal alle diejenigen Kinder erfasst, bei denen der Verdacht auf eine Hirnschädigung geäussert wurde, unabhängig von der Art, dem Zeitpunkt und dem Ausmass der Schädigung und auch unabhängig davon, ob sich dieser Verdacht im weiteren Verlauf bestätigt hat oder nicht. Es wurden also auch die Fälle mit einbezogen, bei denen trotz ursprünglichen Verdachts auf eine Entwicklungsstörung an Hand der psychologischen Untersuchung ein normaler Entwicklungsstand festgestellt und, davon ausgehend, eine günstige Entwicklungsprognose ausgesprochen wurde. Ausserdem wurden damit auch solche Kinder

in das Untersuchungsmaterial aufgenommen, die an einer nicht cerebralen Erkrankung litten und bei denen zusätzliche Erscheinungen beobachtet wurden, die im Zusammenhang mit der Grundkrankheit den Verdacht auf eine Mitbeteiligung des ZNS aufkommen liessen. Der Vorteil dieses Auswahlprinzips besteht darin, eine möglichst breite und vielfältig zusammengesetzte Gruppe in die Untersuchungsserie aufzunehmen. Es sollten eben nicht nur die Fälle in entwicklungsprognostischer Hinsicht untersucht werden, bei denen eine cerebrale Schädigung nach Ausmass und Aetiologie sicher diagnostiziert werden konnte, sondern es galt insbesondere, auch einmal die Grenzfälle auf diesem Gebiet zu erfassen, bei denen eine entwicklungsprognostische Aussage einerseits besonders problematisch und zudem mit schwerwiegenden Konsequenzen in psychischer, sozialer und therapeutischer Hinsicht belastet sein wird. Über die Nachteile, die aus einem derartig vielfältig zusammengestellten Untersuchungsmaterial erwachsen, sind wir uns bewusst; sie bestehen vor allem darin, dass die Inhomogenität innerhalb der Gesamtgruppe, die ohnehin schon durch die grosse individuelle Schwankungsbreite bei derartigen Krankheitsbildern gross ist, weiter zunimmt, was die Verallgemeinerung der Ergebnisse erschwert.

Als zweiter Gesichtspunkt bei der Auswahl des Krankengutes spielte das Alter zum Zeitpunkt der Erstuntersuchung eine Rolle. Da im Rahmen dieser Untersuchung besonders zu dem Problem einer bereits im Säuglingsalter gestellten Entwicklungsprognose Stellung genommen werden sollte, wurden nur solche Fälle in das Untersuchungsmaterial aufgenommen, bei denen die

Erstuntersuchung innerhalb des ersten Lebensjahres durchgeführt worden war.
Schliesslich forderten wir als letzte Voraussetzung zur Aufnahme in das Krankengut, dass die klinischen und psychologischen Untersuchungen nach den in der Einleitung angegebenen Richtlinien durchgeführt worden waren. Insbesondere musste neben den verschiedenen klinischen Untersuchungen eine Prüfung des körperlichen und geistigen Entwicklungsstandes im Rahmen einer psychologischen Untersuchung erfolgt sein.

Bei der Auswahl unter diesen Gesichtspunkten wurde eine Gruppe von 76 Kindern zusammengestellt. Davon konnten 13 anlässlich eines erneuten stationären Aufenthaltes in der hiesigen Klinik nachuntersucht werden; 63 Kinder wurden zur Nachuntersuchung wieder einbestellt. Davon sind 39 Kinder zur Untersuchung gekommen.
Von den übrigen blieben 9 ohne Reaktion; in 9 Fällen war die Benachrichtigung infolge veränderter Adresse nicht möglich; 3 Kinder waren in der Zwischenzeit gestorben.
So verblieben 52 Fälle. Dieses Untersuchungsmaterial wurde aus Gründen der Übersicht und mit dem Ziel, gewisse Grundsätzlichkeiten des Entwicklungsverlaufes innerhalb bestimmter Krankheitseinheiten herauszufinden, in einzelne Krankheitsgruppen unterteilt. Hierbei wurde nicht in streng systematischer Weise geordnet, sondern es wurde in dem Bestreben, entwicklungsprognostisch verwertbare Aufschlüsse zu erhalten, bei der Einteilung zum Teil nach klinischen und zum Teil nach ätiologischen Gesichtspunkten vorgegangen, sodass Überschneidungen nicht zu vermeiden waren.

Krankheitsgruppe	I:	Cerebrale Kinderlähmung	9 Fälle
Krankheitsgruppe	II:	Andere Formen frühkindlicher Hirnschädigung (ausgenommen die klinisch gesicherten Geburtstraumen)	14 Fälle
Krankheitsgruppe	III:	Geburtstrauma	4 Fälle
Krankheitsgruppe	IV:	Frühgeburt	4 Fälle
Krankheitsgruppe	V:	Icterus gravis bei Rh-Inkompatibilität	1 Fall
Krankheitsgruppe	VI:	Mongolismus	1 Fall
Krankheitsgruppe	VII:	Hypothyreose	1 Fall
Krankheitsgruppe	VIII:	Entzündliche Erkrankungen des ZNS	3 Fälle
Krankheitsgruppe	IX:	Andere, nicht cerebrale Erkrankungen (Fieberhafter Infekt, Rachitis, Dyspepsie, Dystrophie)	19 Fälle

Die geringe Fallzahl in den einzelnen Krankheitsgruppen ergibt sich daraus, dass nur solche Kinder in die Untersuchung einbezogen werden konnten, bei denen der im Hinblick auf die Entwicklungsprognose erforderliche und in der Einleitung angegebene Untersuchungsgang durchgeführt worden war. Aus diesem Grund können die eigenen Beobachtungen nur in Form einiger weniger Beispiele aus verschiedenen Krankheitsgruppen den Ergebnissen aus der Literatur gegenübergestellt werden.
Die bei der Addition der Einzelfälle in den verschiedenen Gruppen entstehende Summe ist deshalb um 4 höher als die Gesamtzahl des Krankengutes, da die Fälle von 4 Kindern sowohl in der Gruppe II als auch in den Gruppen VIII bzw. IX interpretiert werden mussten.

Bei der Aufteilung des Krankengutes nach dem Geschlecht ergab sich in meinem Material von 52 Fällen mit 35 Knaben ein deutliches Überwiegen des männlichen Geschlechtes (67,3 %).

Bei der Verteilung des Krankengutes nach der Herkunft ergaben sich folgende drei Gruppen:

1) 21 von 52 Fällen (40,4 %) wurden vom Hausarzt wegen einer speziellen, auf eine Hirnschädigung verdächtigen Symptomatik zur Untersuchung der Psychopädiatrischen Abteilung überwiesen.
2) 22 von 52 Fällen (42,3 %) kamen aus anderen Stationen der Kinderklinik, wo sie wegen einer fieberhaften Erkrankung stationär behandelt wurden und wo sich auf eine Hirnschädigung verdächtige Symptome zeigten.
3) 9 von 52 Fällen (17,3 %) wurden direkt aus der Geburtshilflichen Klinik zur Durchuntersuchung wegen Auffälligkeiten der Gravidität, der Geburt oder der Neugeborenenperiode überwiesen.

Bei der Verteilung des Krankengutes nach dem Lebensalter der Probanden ergaben sich folgende Verhältnisse:
Zum Zeitpunkt der Erstuntersuchung lag das Lebensalter zwischen 2o Tagen und 12 Monaten bei einem Durchschnittswert von 7 Monaten. (Bei der Berechnung des durchschnittlichen Lebensalters wurde auf volle Monate ab- bzw. aufgerundet). Bei der Nachuntersuchung betrug das durchschnittliche Lebensalter 5;3/12 Jahre bei einer Spanne von 11 Monaten bis 7;6/12 Jahre.
Während sich aus der Beurteilung der Altersverteilung zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung keine wesentlichen Befunde ergeben werden, da der Termin rein zufällig durch Einbestellung von seiten der Klinik festgelegt wurde, bietet die

Untersuchung der Altersverteilung bei der Erstuntersuchung einige interessante Aspekte. Im ersten Trimenon kamen 9 der 52 Fälle (17,3 %) in die Klinik, davon 6 bereits innerhalb des ersten Lebensmonats. Des weiteren fielen in das zweite Trimenon 16 (3o,8 %), in das dritte Trimenon 8 (15,4 %) und in das vierte Treminon 19 (36,5 %). Auf das Halbjahr bezogen lagen 25 Fälle (48 %) im ersten und 27 Fälle (52 %) im zweiten Halbjahr.

Bezüglich der einzelnen Erkrankungen kann ausser einem natürlicherweise vorhandenen Überwiegen der Frühgeborenen und der Geburtstraumen im ersten Trimenon eine Häufung der Manifestation bestimmter Erkrankungen in einer bestimmten zeitlichen Periode nicht beobachtet werden. Im Ganzen betrachtet lassen sich aus den Ergebnissen aber interessante Rückschlüsse darauf ziehen, zu welchem Zeitpunkt der Klinikarzt einen auf Hirnschädigung verdächtigen Säugling erstmals in die Hände bekommt. Wenn man sich dann vergegenwärtigt, wie wichtig die frühe Diagnose insbesondere im Hinblick auf eine eventuell mögliche Therapie ist, so ergibt sich ein bedenkliches Bild. Ausserdem muss man noch hinzurechnen, dass die Erstuntersuchungen keineswegs immer auf Veranlassung der Eltern durchgeführt wurden, sondern dass die Störung der körperlichen oder geistigen Entwicklung des Kindes oft erst zufällig im Rahmen eines aus anderen Gründen erfolgten Krankenhausaufenthaltes erkannt wurde.

Man kann den Einwand bringen, dass es um den Zeitpunkt der

Ersterfassung dieser Kinder deshalb im vorliegenden Untersuchungsmaterial so ungünstig bestellt ist, da bei vielen Säuglingen nur leichte Abweichungen von der Norm vorlagen. Wir haben daher einmal die Verhältnisse in der Gruppe der 25 Säuglinge dieses Krankengutes für sich gesondert betrachtet, die eine deutliche Retardierung der Entwicklung isoliert oder zusammen mit körperlichen Störungen aufwiesen. Hierdurch wollten wir feststellen, zu welchem Zeitpunkt, mit welcher Fragestellung und auf wessen Initiative hin ein deutlich entwicklungsgestörter Säugling in die Klinik gebracht wird. 2o von 25 deutlich entwicklungsgestörten Säuglingen kamen erst nach dem dritten Lebensmonat in ärztliche Behandlung und davon wieder nur 11 mit gezielter Fragestellung, während die übrigen Zufallsentdeckungen darstellten. Besonders in der Gruppe der 1o Säuglinge, die eine isolierte Retardation der Entwicklung aufwiesen, wurden nur die beiden Kinder, die nach der Geburt direkt aus der Geburtshilflichen Klinik überwiesen wurden, mit gezielter Fragestellung zur Abklärung des Verdachts einer frühkindlichen Hirnschädigung geschickt. Bei den übrigen 8 Kindern wurden die Störungen zufällig entdeckt, obwohl zum Teil eine hochgradige Entwicklungsverzögerung vorlag. Es scheint, dass ein Entwicklungsrückstand von den Eltern entweder nicht richtig erkannt oder als nicht so schwerwiegend aufgefasst wird, dass eine ärztliche Konsultation erforderlich wäre. Auffällig ist aber, dass auch die Mehrzahl der 15, seit der Geburt mit körperlichen Störungen behafteten Fälle wie cerebrale Kinderlähmung, Mongolismus und Hypothyreose erst nach dem 3. Monat zur Durchuntersuchung

kamen, 6 davon sogar erst zwischen dem 9. und 12. Lebensmonat. Die drei Kinder, die innerhalb der ersten zwei Monate erfasst wurden, stammten wiederum alle direkt aus der Geburtshilflichen Klinik.

Zusammenfassend wird aus diesen Erscheinungen ersichtlich, mit welchen Schwierigkeiten eine breite Früherfassung der frühkindlichen Hirnschädigung behaftet ist. Das durchschnittliche Lebensalter bei der Erstuntersuchung betrug 7 Monate. Insgesamt kamen überhaupt nur 57,7 % aller Fälle primär wegen des Verdachts auf das Vorliegen einer Hirnschädigung zur Durchuntersuchung. Davon wurden 3o % aus der Geburtshilflichen Klinik überwiesen und 7o % von auswärts, das heisst auf Initiative der Eltern oder des Hausarztes hin aufgenommen. In der Gruppe der Säuglinge, die innerhalb der ersten 3 Lebensmonate, wie es im Hinblick auf eventuell mögliche Therapie erstrebenswert ist, erfasst wurden, stammten alle direkt aus der Geburtshilflichen Klinik. 82,7 % der Fälle kamen überhaupt erst nach dem dritten Lebensmonat zur Aufnahme.

METHODISCHES VORGEHEN

Bei der Erstuntersuchung im Verlauf des ersten Lebensjahres wurden die diagnostischen Massnahmen in der Regel nach den, in der Einleitung angegebenen Gesichtspunkten durchgeführt. Es wurden neben der Erhebung einer genauen Vorgeschichte, dem somatischen und neurologischen Befund, laborchemischen sowie röntgenologischen Untersuchungen ein Elektroencephalo-

gramm und ein Pneumencephalogramm angefertigt. Diese Untersuchungen wurden bei der Fallbesprechung im einzelnen jedoch nur dann erwähnt, wenn ihr Ergebnis im Zusammenhang mit der zugrundeliegenden Thematik von Interesse war. Dabei ergab es sich je nach Fragestellung, dass in einigen Fällen der diagnostische Apparat nicht voll zur Anwendung zu kommen brauchte. Ausserdem wurde die Einwilligung zur Durchführung des Pneumencephalogramms nicht immer gegeben. In jedem Fall aber wurden die Säuglinge einer genauen Prüfung des körperlichen und geistigen Entwicklungsstandes unterzogen. Bei der Beurteilung des psychischen Entwicklungsstandes wurde der Beobachtungsbefund durch das Entwicklungstestverfahren nach BÜHLER-HETZER (28), dessen Methode in der Einleitung besprochen wurde, vervollständigt und objektiviert.

Bei der Nachuntersuchung, bei der die Kinder zwischen 11 Monaten und 7 1/2 Jahren alt waren, wurde der Hauptwert gelegt auf Verfahren zur Diagnostik des körperlichen und geistigen Entwicklungsstandes. Wo zusätzliche Methoden erforderlich waren, wie zum Beispiel die Kontrolle eines pathologischen Elektroencephalogramms, wurden diese vorgenommen. Die Untersuchungen wurden in 3 Abschnitten durchgeführt:

I. Erhebung der Anamnese: In einer Unterhaltung mit der Mutter anhand eines hierfür angefertigten Fragebogens wurde Auskunft erhalten über Verlauf von Gravidität, Geburt, Neugeborenenperiode und frühkindliche Entwicklung, über Zeitpunkt, Art und Schwere von Erkrankungen,

über die Beschaffenheit der familiären Verhältnisse sowie der täglichen Umgebungssituation des Kindes.

II. Körperlicher Befund: Eine genaue körperliche Untersuchung diente zur Feststellung pathologischer Organbefunde sowie des Standes der körperlichen und statisch-motorischen Entwicklung.

III. Psycho-diagnostische Massnahmen: Der seelisch-geistige Entwicklungsstand wurde nach Beobachtung des Spontanverhaltens des Kindes und nach dem Entwicklungstestverfahren geprüft.

Aus diesen Faktoren wurde abschliessend eine Diagnose des körperlichen und geistig-seelischen Entwicklungsstandes gestellt.

Der Vergleich mit dem Ergebnis der Erstuntersuchung - Diagnose der Krankheit, des Entwicklungsstandes sowie der aus der Gesamtheit dieser Befunde zu erwartenden Entwicklungsmöglichkeiten - sollte erbringen, ob und mit welchem Mass an Sicherheit eine zutreffende Aussage über die Prognose gemacht worden war. In einem zweiten Teil wurde versucht, verschiedene, den Entwicklungsablauf beeinflussende Faktoren herauszufinden, durch deren Berücksichtigung eine Erhöhung der Zuverlässigkeit einer Entwicklungsprognose erreicht werden könnte.
Zu diesem Zweck wurde das Untersuchungsmaterial unter verschiedenen Aspekten bearbeitet. Im folgenden Teil wird über das Resultat dieser Untersuchungen berichtet, wobei zunächst

die statistische und anschliessend die qualitative Auswertung der Ergebnisse erfolgen soll.

DISKUSSION DER ERGEBNISSE.

STATISTISCHE UNTERSUCHUNGEN ZUR ZUVERLÄSSIGKEIT EINER ENTWICKLUNGSPROGNOSE AUF GRUND DES ENTWICKLUNGSQUOTIENTEN

Im ersten Teil dieses Kapitels soll die Zuverlässigkeit einer Entwicklungsprognose, die sich auf den im Säuglingsalter mit dem Entwicklungstestverfahren nach BÜHLER-HETZER bestimmten Entwicklungsquotienten stützt, durch statistische Methoden festgestellt werden. Hierzu wird durch Untersuchungen an der Gesamtgruppe sowie an den Einzelfällen geprüft, ob anhand des Entwicklungsquotienten allein bereits eine gültige prognostische Aussage gemacht werden kann.

Bei der Betrachtung der Gesamtgruppe stellt die Abb. 2 für jeden der untersuchten Fälle das Ergebnis der Erstuntersuchung dem der Nachuntersuchung in einer graphischen Darstellung gegenüber. Die einander zugehörigen Entwicklungsquotienten sind durch eine Linie miteinander verbunden. In den Fällen wiederholter Untersuchungen sind mehrere Entwicklungsquotienten wiedergegeben. Die Tendenz in der Gesamtgruppe vermittelt die Aufzeichnung der Mittelwerte.

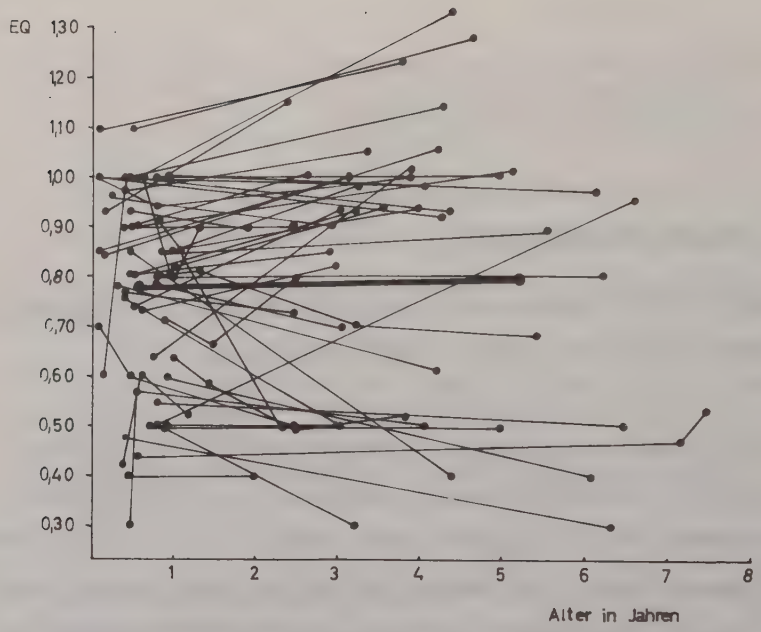

Abb. 2: Verteilung der Entwicklungsquotienten bei der Erstuntersuchung und bei der Nachuntersuchung. Mittelwerte: mittleres Lebensalter bei der Erstuntersuchung: 7 Monate, bei der Nachuntersuchung: 5 Jahre; 3 Monate. Mittlerer Entwicklungsquotient bei der Erstuntersuchung:o,78, bei der Nachuntersuchung: o,8o.

Im folgenden Untersuchungsgang soll das Verhalten des Entwicklungsquotienten, seine Konstanz und Variabilität, beobachtet werden. Eine graphische Darstellung dieser Verhältnisse vermittelt die Abb. 3. Hier sind für jeden Einzelfall die Entwicklungsquotienten der beiden Untersuchungen zueinander in Beziehung gesetzt. Konstanz des Entwicklungsquotienten, das heisst, eine völlige Übereinstimmung der beiden Untersuchungsergebnisse, gibt die in der Zeichnung gestrichelt dargestellte

Diagonale wieder. Bei Variabilität des Entwicklungsquotienten, das heisst, bei einer Nichtübereinstimmung der beiden Untersuchungsergebnisse weichen die Werte von der Diagonalen ab; dabei bedeutet ein Abweichen in den der Abzisse zuliegenden Bereich ein Ansteigen des zweiten Entwicklungsquotienten gegenüber dem ersten, während eine Verschiebung nach dem der Ordinate zuliegenden Teil ein Abfallen des zweiten Entwicklungsquotienten gegenüber dem ersten darstellt.

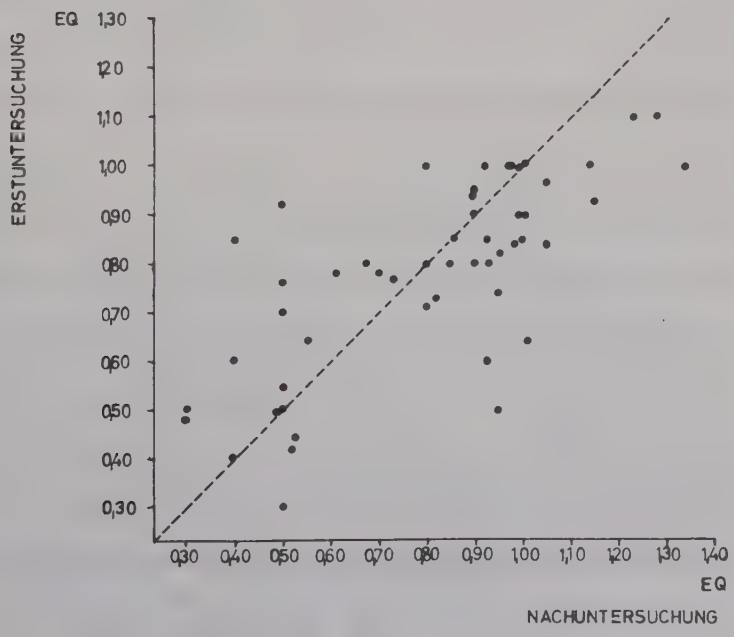

Abb. 3: Konstanz und Variabilität der Entwicklungsquotienten

Schliesslich ist es interessant zu wissen, von welchem Ausmass die Abweichung des Entwicklungsquotienten in den einzelnen Fällen war. In der folgenden Abb. 4 sind diese Ergebnisse anschaulich dargestellt. Man sieht, dass eine Differenz der Entwicklungsquotienten zwischen Erst- und Nachuntersuchung von weniger als nur ± o,o5 Punkten in 28,8 % der Fälle vorkam. Eine Abweichung nach oben von o,o6-o,1o Punkten wurde in 15,4 % der Fälle, von o,11-o,2o Punkten in 17,3 % und von mehr als o,2o Punkten in 15,4 % der Fälle festgestellt. Eine Abweichung nach unten um o,o6-o,1o Punkten kam bei 5,8 % der Fälle, um o,11-o,2o Punkten bei 11,5 % und um mehr als o,2o Punkten bei 5,8 % der Fälle vor.

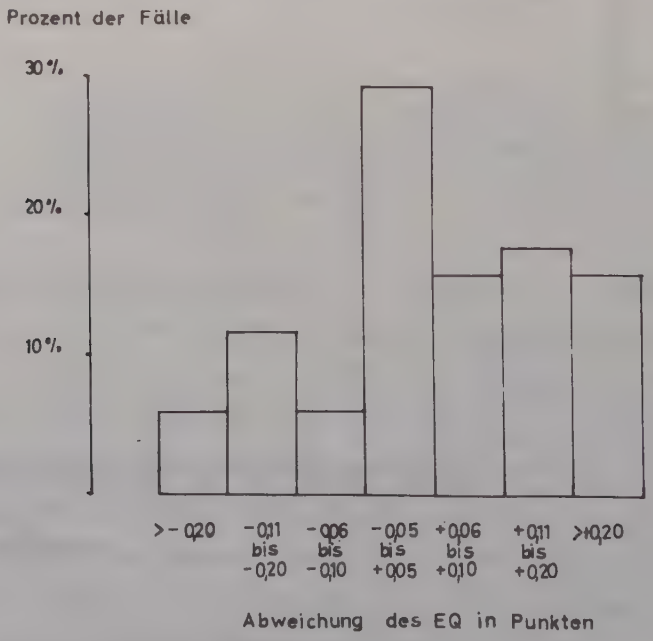

Abb. 4: Richtung und Ausmass der Abweichung des Entwicklungsquotienten bei der Nachuntersuchung

Im folgenden Untersuchungsgang wurde mit statistischen Methoden (nach HENRYSSON et al (75)) geprüft, in wieweit innerhalb der Gesamtgruppe das Ergebnis der Erstuntersuchung mit dem der Zweituntersuchung übereinstimmt. Dabei wurden folgende Ergebnisse festgestellt:

Bei der Erstuntersuchung betrug der Mittelwert der Entwicklungsquotienten M_1 = o,78 bei einer Variationsbreite von o,8o und einer Stadardabweichung von SD = $\pm$ o,19.

Bei der zweiten Untersuchung betrug der Mittelwert der Entwicklungsquotienten M_2 = o,8o bei einer Variationsbreite von 1,o4 und einer Standardabweichung von SD = $\pm$ o,26.

Der Unterschied zwischen den beiden Mittelwerten beträgt nur o,o2; er ist somit auffallend gering. Nach der Prüfung der Signifikanz von Unterschieden zwischen Mittelwerten ist er nicht signifikant. Ausserdem wird der Korrelationskoeffizient als Mass für die Stärke des Zusammenhanges zwischen dem Ergebnis der ersten und der zweiten Untersuchung berechnet. Er beträgt, berechnet nach der Produktmomentkorrelation nach PEARSON, r = $\pm$ o,75.

Das besagt, dass ein deutlicher Zusammenhang zwischen dem Ergebnis der Erstuntersuchung und dem der Nachuntersuchung besteht, der, verglichen mit den diesbezüglichen Veröffent-

lichungen in der Literatur, die in der Einleitung referiert wurden, mit etwa 5o % relativ hoch ist. Dabei muss noch bedacht werden, dass diesen Untersuchungen der Entwicklungsquotient als Zahl zugrunde gelegt ist. Eine Bestätigung der Prognose auf Grund des Entwicklungsquotienten, das heisst, eine Übereinstimmung der beiden Ergebnisse läge damit streng genommen nur dann vor, wenn der Entwicklungsquotient genau gleich geblieben wäre. Naturgemäss ist das jedoch nur in den seltensten Fällen so. Für praktische Konsequenzen genügt auch ein Gleichbleiben des Entwicklungsquotienten innerhalb bestimmter Bereiche. Damit wäre der Zusammenhang zwischen den Ergebnissen der beiden Untersuchungen also als noch höher anzusetzen. Unter Beachtung dieser Verhältnisse bedeutet das Ergebnis der statistischen Berechnungen innerhalb der Gesamtgruppe eine auffallend hohe Übereinstimmung zwischen den beiden Untersuchungsergebnissen.

Demnach könnte man meinen, dass man schon aus dem Entwicklungsquotienten allein eine relativ sichere Prognose erstellen könnte. In dem nun folgenden Kapitel soll bei der Betrachtung der Einzelfälle geprüft werden, ob diese durch Untersuchungen an der Gesamtgruppe festgestellte Sicherheit auch für den Einzelfall zutrifft.

Wie die Abb. 2 und die Abb. 3 zeigen, ist ein genau übereinstimmender Entwicklungsquotient nur in den seltensten Fällen anzutreffen. Für praktische Belange und besonders auch im Hinblick auf anschliessende prognostische Erwägungen ist

es völlig ausreichend und zufriedenstellend, wenn sich der Entwicklungsquotient innerhalb eines bestimmten Bereiches konstant hält. Wir wollen daher für die folgenden Überlegungen eine Einteilung der Skala der Entwicklungsquotienten in einzelne Untergruppen vornehmen und das Verhalten, das heisst, Konstanz und Variabilität des Entwicklungsquotienten in Bezug auf diese Gruppen überprüfen. Es beziehen sich also im folgenden die Begriffe Konstanz und Variabilität nicht auf den Entwicklungsquotienten als Zahl, sondern auf die verschiedenen Entwicklungsquotienten - Gruppen.

Die Aufteilung der Entwicklungsquotienten - Skala in die einzelnen Untergruppen geschieht in Anlehnung an die Intelligenzquotienten - Bereiche bei der Intelligenzmessung.
Die Interpretation des Intelligenzquotienten wird nun von verschiedenen Autoren in unterschiedlicher Weise vorgenommen. (BUSEMANN (26), E. STERN (149), TRAMER (162), LUTZ (1o8) und andere)
In Anlehnung an GREEN, JORGENSEN und BERBERICH (69) wurden zur Diagnose des Entwicklungsstandes folgende Entwicklungsquotienten -Gruppen abgegrenzt:

Gruppe I	EQ über 1,1o	über der Altersnorm liegender Entwicklungsstand (Entwicklungsvorsprung)
Gruppe II	EQ von o,9o-1,1o	altersentsprechender Entwicklungsstand
Gruppe III	EQ von o,8o-o,89	leicht unter der Altersnorm liegender Entwicklungsstand

Gruppe IV	EQ von o,7o - o,79	Entwicklungsrückstand mittleren Grades vom Ausmass einer Debilität
Gruppe V	EQ von o,5o - o,69	Entwicklungsrückstand erheblichen Grades vom Ausmass einer Imbezillität
Gruppe VI	EQ unter o,5o	Entwicklungsrückstand hohen Grades vom Ausmass einer Idiotie

Diesen Verhältnissen entsprechen auch die Beobachtungen von BÜHLER-HETZER, wonach der Bereich des Normalen zwischen den Entwicklungsquotienten o,9o und 1,1o (27) oder o,84 und 1,16 (28) liegt.

Die Verteilung der 52 untersuchten Fälle auf die einzelnen EQ-Gruppen gibt die folgende Tab. 1 sowie die Abb. 5 wieder.

Bei der Verteilung in die einzelnen Untergruppen fällt auf, dass normale und übernormale sowie sehr tiefe Werte des Entwicklungsquotienten häufiger bei der Nachuntersuchung gefunden werden, während bei der Erstuntersuchung im Säuglingsalter die mittleren Bereiche überwiegen.
In analoger Weise wurde in einer ausgedehnten Untersuchungsserie mit zunehmendem Lebensalter eine Zunahme der Variationsbreite des Intelligenzquotienten festgestellt. (BAYLEY (15))

	EQ-Gruppe I EQ > 1,1o	EQ-Gruppe II EQ:o,9o-1,1o	EQ-Gruppe III EQ:o,8o-o,89	EQ-Gruppe IV EQ:o,7o-o,79	EQ-Gruppe V EQ:o,5o-o,69	EQ-Gruppe VI EQ: <o,5o
Anzahl der Fälle bei der Erstuntersuchung	o	18	12	8	8	6
Anzahl der Fälle bei der Nachuntersuchung	5	22	6	2	7	1o

Tab. I: Verteilung der Fälle in die verschiedenen EQ-Gruppen

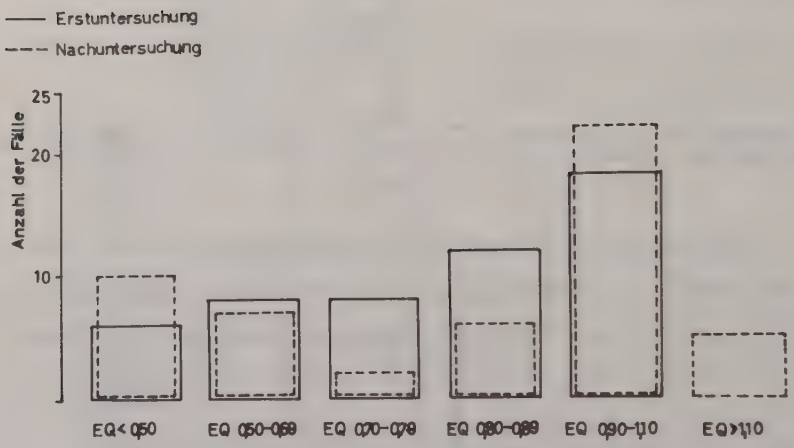

Abb. 5: Verteilung der Fälle in die verschiedenen EQ-Gruppen

Im folgenden Untersuchungsgang wurde überprüft, wie häufig ein Verbleiben in der gleichen EQ-Gruppe vorkommt. Das wäre gleichzusetzen mit dem Ausmass der Sicherheit einer nach dem Entwicklungsquotienten formulierten Prognose. Das Ergebnis dieser Untersuchung ist in der Abb. 6 wiedergegeben. Darauf ist die Verteilung der Fälle auf die verschiedenen EQ-Bereiche nach dem Befund der Erstuntersuchung aufgezeichnet.

Die Anzahl der Fälle, die nach dem Ergebnis der Nachuntersuchung im selben EQ-Bereich verblieben, ist als leeres Rechteck dargestellt, während die Zahl der Fälle, die später in höhere EQ-Bereiche aufstiegen, als gestricheltes und die Anzahl derjenigen, die in tiefere EQ-Bereiche absanken, als punktiertes Rechteck aufgezeichnet sind. Daneben sind dieselben Verhältnisse, für die Gesamtgruppe zusammengefasst, dargestellt.

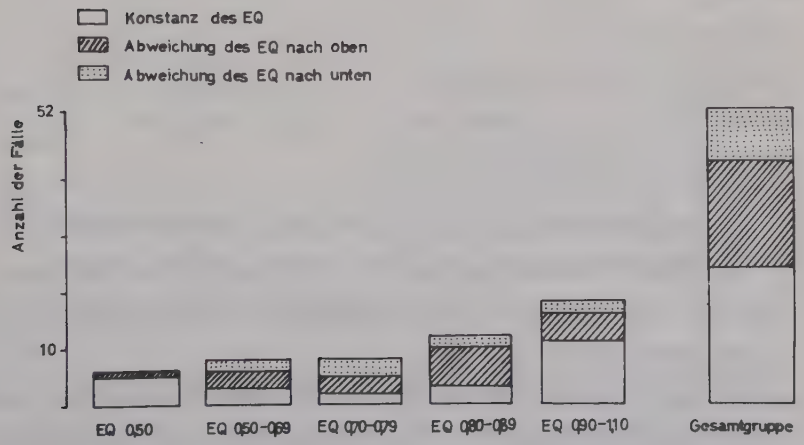

Abb. 6: Konstanz und Variabilität des Entwicklungsquotienten innerhalb bestimmter EQ-Bereiche in der Gesamtgruppe und in den verschiedenen EQ-Untergruppen

Man ersieht hieraus, dass eine Konstanz des Entwicklungsquotienten innerhalb seiner Gruppe nur bei 24 von 52 Fällen vorkommt, das sind umgerechnet 46,18 %.
Es muss hier noch angemerkt werden, dass 2 der 24 Fälle zu dieser Gruppe mit übereinstimmendem Entwicklungsquotienten gezählt wurden, obwohl, streng genommen, ihre Entwicklungsquotienten in zwei verschiedenen Bereichen liegen. Es handelt sich dabei um die Fälle Nummer 26 und Nummer 5o, bei denen die Diagnose Idiotie gestellt wurde und bei denen bei der Nachuntersuchung der Entwicklungsquotient zwar nur geringgradig vom Erstbefund abwich, jedoch die Grenze zur Imbezillität eben überschritt. In Anbetracht der kleinen Diskrepanz der beiden Untersuchungsergebnisse wäre es unlogisch, diese beiden Fälle in die Gruppe der Fälle mit abweichendem Entwicklungsquotienten einzuordnen.

Bei 28 von 52 Fällen (= 53,85 %) lag der Entwicklungsquotient bei der Nachuntersuchung in einem anderen Bereich; davon gehörten jetzt 19 Fälle einer höheren und 9 Fälle einer niedrigeren EQ-Gruppe an.
Neben diesen Rsultaten, die sich auf die Gesamtgruppe beziehen, sind auch die Ergebnisse in den verschiedenen EQ-Untergruppen aufschlussreich. Besonders interessant ist der Vergleich der Verhältnisse bezüglich der Konstanz des Entwicklungsquotienten in den verschiedenen Untergruppen, da sich hier deutliche Unterschiede bemerkbar machen. Während in den Zwischengruppen III, IV und V Abweichungen des Entwicklungsquotienten häufig beobachtet werden, ist Konstanz des Entwicklungsquotienten in den beiden extremen EQ-Gruppen II und VI häufig.

Bezüglich der Richtung der Abweichungen können sowohl für die Gesamtgruppe als auch für die einzelnen Untergruppen keine Gesetzmässigkeiten eruiert werden. Dazu ist wohl auch die Anzahl der Fälle zu gering. Im Gesamten lässt sich eine leicht aufsteigende Tendenz des Entwicklungsquotienten beobachten, wie dies bereits in der Abb. 2 aus dem Verlauf des durchschnittlichen Entwicklungsquotienten zum Ausdruck kommt.

Zusammenfassend kann für entwicklungsprognostische Belange das Ergebnis dieser Untersuchung dahingehend interpretiert werden, dass beim Vorliegen eines hochgradigen Entwicklungsrückstandes mit grösserer Wahrscheinlichkeit mit einem gleichbleibenden Entwicklungsverlauf in der Zukunft zu rechnen ist. Dasselbe gilt in etwas geringerem Mass auch für die Gruppe der Fälle, die mit einem Entwicklungsquotienten zwischen o,9o und 1,1o einen normalen Entwicklungsstand aufweisen. Für die übrigen EQ-Gruppen ist die Übereinstimmung zwischen dem Entwicklungsquotienten der Erstuntersuchung und dem der Nachuntersuchung nur gering.

Es ist nach dem Ergebnis dieser Untersuchungen also nicht zulässig, für alle Bereiche der Gesamtgruppe aus dem Entwicklungsquotienten allein einen endgültigen Schluss auf die Entwicklungsprognose zu ziehen. Selbst eine Vorhersage, die sich nur auf die Zugehörigkeit zu bestimmten EQ-Gruppen bezieht, ist aufgrund des Entwicklungsquotienten allein unsicher. Im vorliegenden Material hätte das in 54 % der Fälle eine unrichtige Prognose ergeben.

STATISTISCHE UNTERSUCHUNGEN ZUR FRAGE DER ALTERSABHÄNGIGKEIT DER ENTWICKLUNGSPROGNOSE

Es geht in dieser Arbeit nicht nur um das allgemeine Problem der Entwicklungsprognose allein, sondern um die speziellen Fragen der Frühprognose innerhalb des ersten Lebensjahres.

In dem nun folgenden Untersuchungsgang soll an Hand statistischer Berechnungen erarbeitet werden, ob innerhalb des ersten Lebensjahres das Alter zum Zeitpunkt der Prognosestellung von Einfluss ist auf das Ausmass ihrer Gültigkeit. Zu diesem Zweck wird das Krankengut von 52 Patienten unterteilt in 4 Gruppen nach dem Gesichtspunkt des Alters bei der Erstuntersuchung. Es ergeben sich folgende 4 Altersgruppen:

Altersgruppe I	1. Trimenon	9 Patienten
Altersgruppe II	2. Trimenon	18 Patienten
Altersgruppe III	3. Trimenon	11 Patienten
Altersgruppe IV	4. Trimenon	19 Patienten

Dass die Summe der Einzelfälle hier die Gesamtzahl des Untersuchungsmaterials übersteigt, ist dadurch bedingt, dass bei einigen Fällen mehrere Untersuchungen zu verschiedenen Zeitpunkten durchgeführt wurden. Da es hier darum geht, ob in den verschiedenen Altersgruppen die Übereinstimmung der Untersuchungsergebnisse unterschiedlich gross ist, sind die Ergebnisse der wiederholten Untersuchungen hier von besonderem Interesse und werden einzeln aufgeführt.

Innerhalb dieser 4 Altersgruppen soll das Ausmass der Übereinstimmung zwischen den Ergebnissen der Erstuntersuchung und der letzten Nachuntersuchung überprüft werden. Als Kriterium hierfür dient wiederum wie im vorangegangenen Kapitel das Verhalten des Entwicklungsquotienten innerhalb der festgelegten EQ-Bereiche. Wenn also im folgenden abgekürzt von Übereinstimmung des Entwicklungsquotienten die Rede ist, so ist damit das Verbleiben des Entwicklungsquotienten innerhalb desselben EQ-Bereiches gemeint.

Die Untersuchung der Verhältnisse in den 4 Altersgruppen erbrachte folgendes Ergebnis:

In der Altersgruppe I verblieben 33,33 %,
in der Altersgruppe II 66,67 %,
in der Altersgruppe III 36,36 % und
in der Altersgruppe IV 73,68 %

der Fälle bei der Nachuntersuchung in demselben EQ-Bereich, dem sie nach dem Ergebnis der Erstuntersuchung zugeteilt worden waren. Aus der Tatsache, dass hier mit Ausnahme der Altersgruppe III die Zahl der Fälle mit übereinstimmendem Entwicklungsquotienten mit zunehmendem Lebensalter zunimmt, könnte der Schluss gezogen werden, dass die Sicherheit der Entwicklungsprognose abhängig ist vom Lebensalter zum Zeitpunkt der Prognosestellung. Da die einzelnen Altersgruppen jedoch sehr klein und zudem noch unterschiedlich in ihrer Zusammensetzung sind, wäre es wohl übereilt und falsch, hieraus schon allgemeingültige Folgerungen für die Altersabhängigkeit

der Entwicklungsprognose abzuleiten.

Zur Überprüfung der Verhältnisse wird eine gröbere Einteilung vorgenommen. Hierbei zerfällt das Krankengut in folgende zwei Altersgruppen von etwa gleicher Stärke:

Altersgruppe I	1. Halbjahr	27 Fälle
Altersgruppe II	2. Halbjahr	3o Fälle

Das Ergebnis, das die Untersuchung in diesen beiden Altersgruppen erbrachte, ist in der folgenden Tab. 2. wiedergegeben.

Tab. 2:

	Anzahl der Fälle, die im selben EQ-Bereich verblieben sind	Mittelwert d. Erstunters.	EQ bei d. Nachunters.	Abweich. d. Mittelwerte
Altersgruppe I	55,56 %	o,81	o,82	o,o1
Altersgruppe II	6o %	o,74	o,71	o,o3

Im Gegensatz zur Viergruppeneinteilung ergibt sich hier also zwischen den beiden Altersgruppen nur ein geringer Unterschied bezüglich der Anzahl der Fälle, die bei der Erstuntersuchung und bei der Nachuntersuchung demselben EQ-Bereich angehörten. Die Abweichung der Mittelwerte der Entwicklungsquotienten der beiden Untersuchungen ist mit o,o1 in der Altersgruppe I und mit o,o3 in der Altersgruppe II sehr gering. Bei der Prüfung der Signifikanz von Unterschieden zwischen Mittelwerten ergibt sich für beide Gruppen, dass die Unterschiede jeweils nicht signifikant sind, wenn auch mit einer relativ

geringen, aber - worauf es hier ankommt - für beide Gruppen etwa gleich grossen Wahrscheinlichkeit.

Der Korrelationskoeffizient zwischen den Entwicklungsquotienten der beiden Untersuchungen als Ausdruck für die Stärke des Zusammenhangs zwischen den beiden Untersuchungsergebnissen beträgt, berechnet nach der Produktmomentkorrelation nach PEARSON, für die

Altersgruppe I $r = + 0{,}79$ und für die

Altersgruppe II $r = + 0{,}71$

Es ergibt sich also für beide Altersgruppen eine relativ grosse, positive Korrelation von etwa gleicher Stärke.

Schliesslich wird zur besseren Verdeutlichung der Beziehung des Alters zum Zeitpunkt der Prognosestellung zu dem Ausmass ihrer Gültigkeit noch der Korrelationskoeffizient zwischen diesen beiden Faktoren bestimmt. Dieser beträgt, berechnet nach der Produktmomentkorrelation nach PEARSON $r = - 0{,}05$. Das besagt, dass die Beziehung zwischen diesen beiden Faktoren praktisch gleich Null ist.

Als letztes wollen wir uns in diesem Zusammenhang noch folgender Frage zuwenden: Ist das durchschnittliche Alter in der Gruppe der Fälle mit übereinstimmenden Entwicklungsquotienten und das durchschnittliche Alter in der Gruppe derjenigen, bei denen die Entwicklungsquotienten bei den beiden Untersuchungen über die Grenzen der festgelegten EQ-Bereiche hinaus von einander abwichen, unterschiedlich?

In der ersten Gruppe beträgt das durchschnittliche Alter zum Zeitpunkt der Prognosestellung 7 Monate, in der letzteren Gruppe 7 Monate und 13 Tage.
Es lässt sich also auch hierbei, ebenso wie bei den vorangegangenen Untersuchungen, kein deutlicher Unterschied eruieren.

Zusammenfassend hat sich aus dem Ergebnis dieses Untersuchungsganges zur Klärung der Frage einer Altersabhängigkeit der Prognose ergeben, dass das Alter zum Zeitpunkt der Prognosestellung nicht ausschlaggebend ist für das Ausmass ihrer Gültigkeit. Innerhalb des ersten Lebensjahres war im vorliegenden Untersuchungsmaterial für jede Altersgruppe die Zuverlässigkeit der Prognose gleich gross.

QUALITATIVE AUSWERTUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE IM RAHMEN DER KASUISTIK

Wie das Ergebnis der statistischen Berechnungen für den Einzelfall ergeben hat, ist eine Entwicklungsprognose, die allein auf dem Entwicklungsquotienten basiert, unzureichend.

welche weiteren Kriterien können herangezogen werden, um die Sicherheit der Entwicklungsprognose zu erhöhen?

Der Entwicklungsquotient ist ja lediglich das Ergebnis einer einzelnen Untersuchung, nämlich des Entwicklungstestverfahrens. Zudem stellt er sogar nur einen Anteil des Ergebnisses dar, denn es wird beim Entwicklungstestverfahren neben der

Errechnung eines Entwicklungsquotienten immer die qualitative Interpretation des Ergebnisses postuliert. Im Hinblick auf eine möglichst grosse Sicherheit der Entwicklungsprognose muss aber gefordert werden, dass neben dem vollständigen Ergebnis der Entwicklungsprüfung noch die Befunde der übrigen klinischen Untersuchungen ihre Berücksichtigung finden.

Bei der Durchsicht des Krankengutes unter diesem Aspekt fällt nun auf, dass es ausserdem noch eine Reihe von Erscheinungen gibt, denen als Hinweis auf eine Abweichung des Entwicklungsverlaufes von der vorhergesehenen und vorausgesagten Bahn eine Bedeutung zukommt. Es handelt sich demnach um Faktoren, die in die prognostischen Überlegungen einbezogen werden müssen. In diesem Zusammenhang sind folgende Gesichtspunkte beachtenswert, von denen die Mehrzahl in ihrer Bedeutung für die Entwicklungsprognose bereits in der Einleitung eingehend erörtert wurden, sodass sie hier nur noch einmal zusammengefasst aufgeführt werden sollen:

1. Bedeutung von Ausmass und Ausprägung eines Entwicklungsrückstandes für den zukünftigen Entwicklungsverlauf
2. Bedeutung von Art und Ursache eines Entwicklungsrückstandes für den weiteren Entwicklungsverlauf
3. Bedeutung von motorischen und sensorischen Störungen für den Entwicklungsverlauf
4. Einfluss äusserer Umstände auf den Entwicklungsverlauf
5. Einfluss des Allgemeinzustandes und der Umgebungssituation auf das Untersuchungsergebnis der Entwicklungsprüfung

6. Krankheitsspezifische Verlaufsformen der Entwicklung
7. Einfluss therapeutischer Massnahmen auf den Entwicklungsverlauf
8. Methodische Fehler.

Auf diesen letzten Punkt, der als mögliche Ursache von Fehlbeurteilungen die Art der Durchführung der vorliegenden Untersuchungen angibt, soll etwas näher eingegangen werden. Einmal wurden die Erstuntersuchung und die Nachkontrolle von verschiedenen Untersuchern durchgeführt. Zum anderen musste die psychologische Untersuchung aus praktischen Gründen noch im Rahmen des Krankenhausaufenthaltes vorgenommen werden, was bedeutet, dass sie in einigen Fällen bereits sehr früh nach einer überstandenen Erkrankung ohne Abwarten einer gewissen Rekonvaleszenszeit und vor Wiederherstellung der vollen Gesundheit stattfand. Diese Verhältnisse mussten dann bei der Beurteilung des Ergebnisses berücksichtigt werden. Schliesslich war auch die Umgebungssituation in der Klinik mit all ihren für das Kind unangenehmen Erinnerungen nicht dazu angetan, eine natürliche Verhaltensreaktion in ungezwungener Weise zu Tage treten zu lassen. Durch die Schaffung einer möglichst neutralen Testsituation sowie durch eine längere Kontaktaufnahme mit dem Kind vor der eigentlichen Prüfung wurde versucht, diesem Faktor Rechnung zu tragen.

Im folgenden Teil der Arbeit werden unter den oben angeführten Gesichtspunkten die Entwicklungsverläufe der 52 untersuchten Kinder im Rahmen einer Kasuistik analysiert. Hierbei wurde das Untersuchungsmaterial in Krankheitsgruppen eingeteilt

und in Form einzelner abgeschlossener Kapitel besprochen. Am Anfang eines jeden Kapitels wird ein Überblick über die zugehörige Literatur gegeben; daran anschliessend erfolgt die Besprechung der Fälle; an den Schluss des Kapitels soll jeweils eine kurze, zusammenfassende Beurteilung der Ergebnisse unter Berücksichtigung der Literatur gestellt werden.

C E R E B R A L E K I N D E R L Ä H M U N G

Es gibt wohl kaum eine andere Gruppe unter den cerebral geschädigten Kindern, bei der sich der Diagnose und Prognose eines geistigen Entwicklungsrückstandes so grosse Schwierigkeiten in den Weg stellen wie bei der cerebralen Kinderlähmung.

Die Problematik der Diagnosestellung liegt einmal darin, einen echten Entwicklungsrückstand von einem scheinbaren abzugrenzen. Man muss bei der Beurteilung des Entwicklungsstandes an Hand von Beobachtungen des Spontanverhaltens sowie mittels Testverfahren versuchen, festzustellen, in wieweit das Kind durch seine motorische Behinderung in seinen Leistungen gehemmt wird. Diese Hemmung kann einmal eine direkte sein, indem das motorisch gestörte Kind die Aufgaben dieses Bereiches nicht oder schlecht zu lösen vermag. Ausserdem kann sie in einer psychischen Störung begründet sein: das Kind wird durch die wiederholte Erfahrung des Misslingens seines Bewegungsdranges unsicher und ängstlich und schliesslich entmutigt und initiativelos. Ein derartig verhaltensgestörtes Kind kommt der Lösung der Aufgaben nicht in altersentsprechender Weise nach und täuscht damit einen niedrigeren Entwicklungsstand vor. Ausserdem liegt bei spastisch gelähmten Kindern nicht selten eine Beeinträchtigung des Sehens, Hörens und Sprechens vor, was bei Nichterkennen das Ergebnis der Entwicklungsprüfung hochgradig verfälschen kann.

JIMENEZ (87) fand in seinem Untersuchungsmaterial von cerebral gelähmten Kindern in 50 % Seh- und in 33 % Hörstörungen.

Es muss also bei der Beurteilung der Lösung der Testaufgaben sowie des Spontanverhaltens auf solche Erscheinungen geachtet werden.

Schliesslich sollte bei einem mit einem körperlichen Defekt behafteten Kind immer in Erwägung gezogen werden, ob es sich bei dem vorliegenden Entwicklungsrückstand vielleicht um eine sekundäre Erscheinung handelt. Eine solche Überlegung ist zwar für die Diagnose des momentanen Entwicklungsstandes unwesentlich; sie ist aber bedeutungsvoll und unerlässlich für eine prognostische Aussage aus der Überlegung heraus, dass eine sekundäre Entwicklungsverzögerung bei Behebung des Grundleidens aufholbar ist. Ob es sich im Einzelfall um einen sekundären oder primären Entwicklungsrückstand handelt, kann jedoch bei gleichzeitig vorhandenen körperlichen Defekten nach einer einmaligen Untersuchung oft nicht mit Sicherheit entschieden werden. Es bleibt dann nur die Möglichkeit, in einer Verlaufskontrolle festzustellen, ob im Gefolge einer therapeutisch erreichten Besserung der körperlichen Erscheinungen die geistige Entwicklungsverzögerung aufgeholt wird. Da aber für den Einzelfall der zu erwartende Erfolg der therapeutischen Bemühungen, die neben der Behebung von Seh- und Hörstörungen die heilgymnastische und heilpädagogische, die medikamentös-sedierende sowie die orthopädisch-chirurgische Behandlung umfassen, nicht voraussehbar ist, bleibt auch hier die Vorhersage wiederum unsicher.

Eine weitere Schwierigkeit bei der prognostischen Beurteilung des Entwicklungsrückstandes ist dadurch gegeben, dass die

Krankheitserscheinungen der cerebralen Kinderlähmung nach Art und Ausmass grossen Schwankungen unterworfen sind. Die cerebrale Kinderlähmung ist ein Sammelbegriff für eine Reihe aetilogisch wie symptomatisch verschiedener Erkrankungen. Dabei ist das zugrundeliegende pathologisch-anatomische Substrat und damit die Lokalisation und die Ausdehnung der cerebralen Läsion nur in den seltensten Fällen in seinem ganzen Ausmass bekannt. Einzelne Störungen werden klinisch unter Umständen erst nach einem gewissen Zeitpunkt manifest, nämlich dann, wenn die zu diesem Termin erwartete normale Funktion ausbleibt. Auf der anderen Seite ist es ebenso ungewiss, bis zu welchem Grad die Funktion zerstörter cerebraler Bezirke von intakten Hirnteilen übernommen werden kann. Gewisse Rückschlüsse auf den Sitz der cerebralen Läsion kann uns das klinische Erscheinungsbild vermitteln. Sitz und Ausmass der Hirnschädigung ist wiederum ausschlaggebend für den Krankheitsverlauf. Daher ist es besonders im Hinblick auf die Prognose richtig, die Einteilung der verschiedenen Krankheitsbilder der cerebralen Kinderlähmung nicht nach aetiologischen Gesichtspunkten, sondern nach dem klinischen Erscheinungsbild vorzunehmen. (STOLLE (152)) Es lassen sich im wesentlichen folgende Gruppen aufstellen:

1. Spastizität (Mono- und Parplegie, Hemi- und Tetraplegie)
2. Athetose und Ataxie
3. atonisch-astatisches Syndrom

Aetiologisch können diesen Erscheinungsbildern die verschiedensten Schädigungsmöglichkeiten aus der prae-,peri-oder post-

natalen Phase zugrunde liegen. Die Hauptrolle spielt dabei das Geburtstrauma, das seit dem von LITTLE beschriebenen Zusammenhang zwischen pathologischem Geburtsverlauf und Diplegia spastica infantilis (RETT (13o)) in etwa 7o % der Fälle von cerebraler Kinderlähmung ursächlich zugrunde liegt. (KELLER, WISKOTT (88)) Im Material von SKADVEDT (144) fand sich in 7 % der Fälle von cerebraler Kinderlähmung ein Kernikterus und in 5 % der Fälle eine Encephalitis. Nach FRISCHKNECHT (61) traten 1o % der von ihm beobachteten Fälle von cerebraler Kinderlähmung nach einer Encephalitis in der frühen Kindheit auf. Auf die Rolle der Frühgeborenensituation bei der Entstehung der cerebralen Kinderlähmung wird im Kapitel: Frühgeburt eingegangen werden.

Wie in einer derart problematischen Situation nicht anders erwartet werden kann, sind die Angaben in den Veröffentlichungen über die Art und die Prognose der geistigen Entwicklung des cerebral gelähmten Kindes, die in relativ grosser Anzahl erschienen sind, uneinheitlich. So können bezüglich des von cerebral gelähmten Kindern erreichten Intelligenzniveaus alle nur möglichen Variationsstufen von hochgradigem Schwachsinn bis zu normalen, ja sogar überdurchschnittlich hohen geistigen Leistungen zur Beobachtung kommen. (KELLER, WISKOTT (88)) Auch FISHLER et al (58) berichten, dass in ihrem Krankengut von hirngeschädigten Kindern in keiner Gruppe bezüglich der geistigen Entwicklung eine so grosse Inhomogenität bestanden habe, wie innerhalb der Population der cerebral gelähmten Kinder. Sie finden Schwankungen

der intellektuellen Entwicklung, die den ganzen überhaupt möglichen Bereich umfassten; die von ihnen im ersten Lebensjahr festgestellten Werte des Developmental Quotient lagen in einem Bereich zwischen "unmessbar" und 100. Auch bei späteren Nachuntersuchungen war noch dieselbe Streuungsbreite vorhanden. Der Developmental Quotient (DQ) stellt als Ergebnis der GESELL Developmental Scales das Maturity Age (MA) zum Chronological Age (CA) in Beziehung und entspricht demnach sinngemäss dem Entwicklungsquotienten des Entwicklungstestverfahrens nach BÜHLER-HETZER. Der DQ nach GESELL wird im Gegensatz zum EQ nach BÜHLER-HETZER nicht als Dezimalzahl, sondern mit 100 vervielfacht angegeben.

Die Angaben über den prozentualen Anteil von Schwachsinnigen unter den cerebral gelähmten Kindern sind in den einzelnen Veröffentlichungen unterschiedlich. Im allgemeinen wird angenommen, dass etwa 25 % der cerebral gelähmten Kinder eine durchschnittliche Intelligenz haben. (KELLER, WISKOTT (88), FANCONI (55), KNOBLOCH u. PASAMANINCK (91) Mc INTIRE (116), MILLER et al (120)). Von SKATVEDT (144) und JIMENEZ (87) wird der Anteil der Kinder mit durchschnittlicher Intelligenz mit 43 % bzw. 45 % etwas höher angegeben. Noch günstigere Verhältnisse fanden BERENBERG u. ONG (19), die bei 50 % ihrer Fälle eine normale Intelligenz diagnostizieren konnten. Davon abweichend haben HOHMAN et al in zwei interessanten Veröffentlichungen zu diesem Thema nur bei 15 % (78) bzw. 20 % (79) ihrer Fälle eine durchschnittliche Intelligenz

gefunden. Der Prozentsatz von geistigem Entwicklungsrückstand mit einem Intelligenzquotienten unter 7o in der Population der cerebral gelähmten Kinder wird von MEYER et al (119) mit nur 28 %, dagegen von ASHER et al (5) mit 44 %, von BICE et al (21) mit 49 %, von MILLER et al (12o) mit 5o % und von HOHMAN et al (78) sogar mit rund 6o % angegeben.
Der letzteren Veröffentlichung liegen ausgedehnte Untersuchungen an einer repräsentativen Gruppe von 1oo3 cerebral gelähmten Kindern zugrunde. Dieses Krankengut stammt aus dem Cerebral Palsy Hospital in Durham North Carolina. Etwa die Hälfte der Fälle wurde aus einer früheren Untersuchungsserie derselben Verfasser übernommen. Das Ergebnis der Untersuchungen brachte eine Verteilung der Fälle in die einzelnen Intelligenzgruppen, die in der folgenden Abb. 7 im Vergleich zu den Verhältnissen in der Normalpopulation (nach ASHER et al (6)) anschaulich wiedergegeben wird.

Es wird hieraus die bedenkliche Situation der geistigen Entwicklung bei der cerebralen Kinderlähmung deutlich; nur 16,1 % der 1oo3 Fälle wiesen mit einem Intelligenzquotienten über 9o eine normale Intelligenz auf.

Auch zum Problem der Vorhersage der geistigen Entwicklung haben HOHMAN et al (78) Stellung genommen. Sie fanden bei einer getrennten Beurteilung eines Krankengutes von 543 Fällen cerebral gelähmter Kinder in den verschiedenen Altersgruppen, dass der Intelligenzquotient mit zunehmendem Lebensalter im Durchschnitt absinkt. Im Vergleich der Kinder

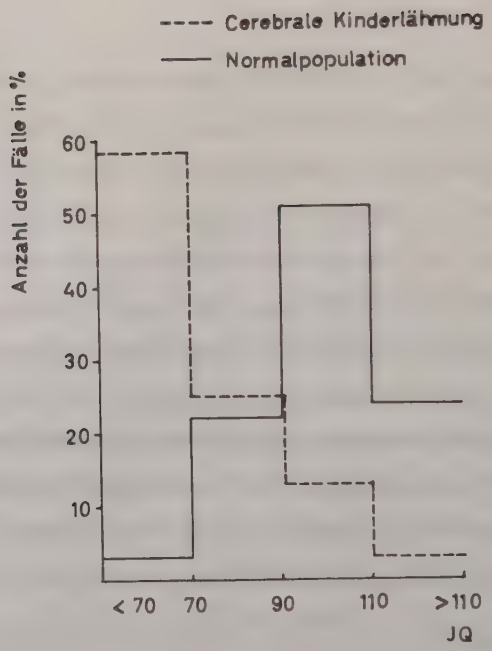

Abb. 7: Verteilung der 1oo3 Fälle von cerebraler Kinderlähmung in die einzelnen Intelligenzbereiche im Vergleich mit der Normalpopulation (nach HOHMAN et al (78))

aus der Altersgruppe I (1o Monate bis 3 Jahre) mit denjenigen aus der Altersgruppe III (über 6 Jahre) fand sich eine Zunahme der Anzahl der Fälle im Bereich der Intelligenzquotienten zwischen 7o und 9o um 9 % auf Kosten der Fälle im Bereich der Intelligenzquotienten über 9o. Es muss demnach also mit zunehmendem Lebensalter eher mit einer abfallenden Entwicklungstendenz gerechnet werden.

Ausserdem versuchten die Autoren, Gesetzmässigkeiten des geistigen Entwicklungsverlaufes für die einzelnen, nach körperlichen Symptomen geordneten Gruppen zu eruieren. Dabei zeigte sich in der Gruppe der spastischen Tetraplegien

sowie der Athetosen besonders häufig eine schwere Beeinträchtigung der Intelligenz, während eine solche in der Gruppe der Hemiplegiker nur etwa halb so oft vorkam. Auf diese Erscheinung, die übereinstimmend auch von anderen Autoren beobachtet wurde, wird an späterer Stelle noch einmal eingegangen werden.

Die Frage der Prognose ist von denselben Autoren in einer zweiten Veröffentlichung (79) genauer bearbeitet worden. Der Arbeit liegt eine Längsschnittuntersuchung an 37o cerebral gelähmten Kindern zugrunde. Diese Kinder wurden mindestens zweimal zwischen dem 6. Monat und dem 5. Lebensjahr bezüglich ihrer geistigen Entwicklung untersucht. Auf Grund ihrer Ergebnisse wollen die Verfasser feststellen, wie gross das Ausmass der Verschiebung der Entwicklungsquotienten ist, mit anderen Worten, wie verlässlich eine auf Grund des Entwicklungsquotienten gemachte Prognose der geistigen Entwicklung cerebral gelähmter Kinder ist. Hierzu wurden die Werte der Entwicklungsquotienten bei den beiden Untersuchungen festgestellt und für jeden Einzelfall zueinander in Beziehung gesetzt. Dabei fand sich eine Diskrepanz zwischen den beiden Entwicklungsquotienten von mehr als + - 1o Punkten nur in 34,5 % der Fälle. Eine Zuordnung zu einer anderen Intelligenzquotientengruppe, sei es aus einer normalen Intelligenzgruppe in den Bereich der geistigen Rückständigkeit oder umgekehrt, war jedoch nur bei ungefähr 12 % der Fälle erforderlich. Die grössten und häufigsten Abweichungen wurden dabei in der EQ-Gruppe von 5o-7o gefunden, während die Fälle

mit normalem und hohem IQ (IQ über 9o) sowie sehr niedrigem IQ (IQ unter 5o) bezüglich ihrer geistigen Entwicklung relativ stabil blieben. Eine gleichartige Beobachtung wurde auch von CROMWELL et al (36) angegeben. Bei der Verteilung nach dem Lebensalter bei der ersten Untersuchung ergaben sich umso grössere Abweichungen, je jünger die Kinder waren. Bezüglich des Grades der körperlichen Behinderung eruierten die Autoren im vorliegenden Material keine signifikanten Unterschiede, was die Stabilität des Entwicklungsquotienten betraf. Bei Betrachtung des Gesamtgruppe wurde eine Übereinstimmung der Entwicklungsquotienten in 65,5 % der Fälle gefunden unter der Voraussetzung einer von den Verfassern für ein derartiges Krankengut geforderten Fehlerbreite von ± 1o Punkten gegenüber des normalerweise bei Intelligenzuntersuchungen anerkannten Wertes von ± 5 Punkten. Zusammenfassend wird auf Grund dieser Untersuchungsergebnisse von HOHMAN et al (79) gefolgert, dass die Diagnose sowie die Prognose des geistigen Entwicklungsverlaufes bei cerebral gelähmten Kindern relativ verlässlich an Hand des Entwicklungsquotienten gestellt werden können, wobei die Zuverlässigkeit der Aussage mit höherem Lebensalter sowie in bestimmten IQ-Bereichen zunimmt.

Ähnlich günstige Ergebnisse über die Richtigkeit einer Entwicklungsprognose bei der cerebralen Kinderlähmung werden von CROMWELL et al (36) und von KOGAN (94) berichtet, die bei Nachuntersuchungen von cerebral gelähmten Kindern eine Abweichung des Entwicklungsquotienten vom Ergebnis der Erstuntersuchung von weniger als ± 1o Punkten in 75 % bzw. 77 %

der Fälle fanden. Dagegen zeigten in der Untersuchungsserie von O'BRIEN et al (123) nur 4o % der Fälle den erwarteten geistigen Entwicklungsverlauf, während die Mehrzahl unvorhersehbare Abweichungen aufwiesen.

Auch FISHLER et al (58) beschäftigen sich eingehend mit dem Problem der Prognose. Nach ihren Beobachtungen, die auf einer Längsschnittstudie von jährlichen Untersuchungen an 15 cerebral gelähmten Kindern über einen Zeitraum von insgesamt 5-6 Jahren basieren, liegen die Verhältnisse wesentlich ungünstiger. Um der Frage nach der Verlässlichkeit einer auf Grund des Entwicklungsquotienten gestellten Prognose der geistigen Entwicklung nachzugehen, berechneten sie den Korrelationskoeffizienten als Mass für die Stärke des Zusammenhangs zwischen dem Ergebnis der verschiedenen, jährlichen Untersuchungen und der letzten Nachuntersuchung. Dabei fanden sie für das erste Lebensjahr den sehr niedrigen Korrelationskoeffizienten von r = + o,11, der dann von Jahr zu Jahr anstieg und im 4. Lebensjahr r = + o,9o betrug. Das bedeutet, dass eine Prognose des geistigen Entwicklungsverlaufes auf der Grundlage des Entwicklungsquotienten im 1. Lebensjahr überhaupt nicht möglich ist. Erst ab dem 3.-4. Lebensjahr findet sich eine zufriedenstellende Zuverlässigkeit.

MAURER (114) berechnete mit einem Koeffizienten von r = + o,9o eine hohe Korrelation zwischen dem Ergebnis der Erstuntersuchung und dem der Nachuntersuchung nach Ablauf von 6 Jahren in seinem Krankengut von 4o Fällen von cerebraler Kinderlähmung.

Interessant ist auch die Veröffentlichung von KOCH.(93) Im Gegensatz zu den oben angeführten Autoren, die den Entwicklungsquotienten zur Grundlage ihrer Prognose machten, geht er bei der Beurteilung von Diagnose und Prognose der Intelligenz bei cerebral gelähmten Kindern von einer eingehenden Verhaltensbeobachtung aus. Dabei fand er bei Nachuntersuchungen nach 5 Jahren, die von ihm bei der Erstuntersuchung im Alter von 18 Monaten gestellte Intelligenzprognose in 1o von 13 Fällen (75 %) einwandfrei bestätigt.

Zusammenfassend kann wohl aus der Vielzahl und der Unterschiedlichkeit der Angaben zur Prognose der geistigen Entwicklung von cerebral gelähmten Kindern der Schluss gezogen werden, dass es allgemein gültige Gesetzmässigkeiten für den Entwicklungsverlauf in dieser aetiologisch und symptomatisch uneinheitlichen Gruppe nicht gibt.

Einige Autoren haben nun versucht, einzelne Faktoren, die den Entwicklungsverlauf in bestimmter Weise beeinflussen könnten, zu erfassen. Dabei wurde zunächst der Zusammenhang zwischen dem äusseren Erscheinungsbild und der geistigen Entwicklung untersucht. Während eine Paralellität zwischen dem Schweregrad der körperlichen Erscheinungen und der geistigen Beeinträchtigung von FISHLER et al (58) bejaht, dagegen von STOLLE (152) und HOHMAN et al (79) verneint wird, äussern sich alle Autoren übereinstimmend über einen eindeutigen Zusammenhang zwischen der Intelligenzentwicklung und dem Erkrankungstyp der cerebralen Kinderlähmung. Der günstigste Verlauf der geistigen Entwicklung wird in der Gruppe der

Paraplegien gefunden, während bei den Tetraplegien die stärkste Beeinträchtigung der Intelligenz beobachtet wird. (FANCONI (55), DE NEGRI (41), HOHMAN et al (78), FISHLER et al (58) und andere).

Auch die Athetosen und Ataxien haben nach HOHMAN et al (78) ausgeprägte Intelligenzdefekte. Davon abweichend gibt FRISCHKNECKT (61) den Athetosen und Ataxien eine günstigere Prognose als den spastischen Hemi- und Quadriplegien. Dagegen findet er ebenso wie die übrigen Autoren eine gute intellektuelle Entwicklung bei der spastischen Paraplegie der Beine. Seine Angaben gehen zum Teil auf FORD (6o) zurück. Einen weiteren Beweis für die relativ günstige geistige Entwicklung der Para- und Hemiplegien liefern BERENBERG et al (19) sowie MEYER et al (119). Bereits in den einleitenden Angaben über den Stand der geistigen Entwicklung bei cerebral gelähmten Kindern fiel auf, dass gerade diese beiden Veröffentlichungen im Gegensatz zu der Mehrzahl über günstigere Ergebnisse berichten. Das liegt darin begründet, dass diese Autoren ein ausgewähltes Krankengut von reinen Para- und Hemiplegien bearbeiteten. BERENBERG et al (19) zitieren ausserdem noch die Untersuchung von EASTMAN et al (51), die unter ihren Paraplegikern in ungefähr 82 % eine normale Intelligenz fanden, sowie die Veröffentlichung von CROTHERS et al (38), die bei 7,5 % der Paraplegien und bei 7o % der Tetraplegien eine geistige Beeinträchtigung feststellten.

Die geistige Entwicklung bei der Hemiplegie wird von den verschiedenen Autoren unterschiedlich beurteilt. So ist

FANCONI (55) der Auffassung, dass ihre Intelligenz relativ wenig beeinträchtigt ist; in ähnlicher Weise äussern sich HOHMAN et al (78) und DE NEGRI (41). Dagegen gibt ihnen FRISCHKNECHT (61) eine ungünstigere Prognose. KELLER und WISKOTT (88) geben zu bedenken, dass gerade die Hemiplegiker häufiger zum Auftreten von Krampfanfällen neigen, eine Tatsache, die die geistige Entwicklung verschlechtert und daher bei prognostischen Erwägungen Berücksichtigung finden muss. Mc INTIRE (116) ging in seinen Untersuchungen über die geistige Entwicklung der Hemiplegiker noch weiter und stellte fest, dass bei rechtsseitigen Hemiplegien eine stärkere Beeinträchtigung der Intelligenz vorliegt als bei linksseitigen. Er liess sich bei seinen Untersuchungen von der Überlegung leiten, dass bei einer Lokalisation der Schädigung in der linken Hemisphäre eine stärkere Allgemeinstörung vorliegen müsse, da die linke Hemisphäre die dominierende sei. MEYER et al (119) konnten dieses unterschiedliche Verhalten in ihrem Krankengut nicht eruieren. Sie haben jedoch auf der Suche nach Faktoren, die die geistige Entwicklung cerebral gelähmter Kinder bestimmen könnten, noch verschiedene andere Erscheinungen in Beziehung zum geistigen Entwicklungsstand gesetzt. Dabei fanden sie keine signifikanten Unterschiede bezüglich der geistigen Entwicklung in den aetiologischen Untergruppen der para- oder postnatal verursachten cerebralen Kinderlähmung. Auch ein unterschiedliches Verhalten bei männlichen oder weiblichen Kindern konnte nicht eruiert werden;

die Knaben dominierten im gesamten Krankengut der cerebral gelähmten Kinder, was auch im Patientengut von HOHMAN et al (78) der Fall war.

Im Gegensatz zu anderen Autoren (DOLL (44), MALZBERG (11o)) finden MEYER et al (119) keine Zunahme des Intelligenzquotienten mit steigendem Lebensalter.
Beim Vergleich der cerebral gelähmten Kinder mit Krampfanfällen mit denjenigen, die anfallsfrei waren, stellten die Verfasser deutlich signifikante Unterschiede bezüglich des geistigen Entwicklungsverlaufes in ihrem Krankengut fest. (MEYER et al (119)). In der ersten Gruppe lagen 42 % der Fälle in einem IQ-Bereich unter 65, während das bei den anfallsfreien Kindern nur bei 17 % der Fall war. Dass ein Vorhandensein von Krämpfen unbedingt bei der Beurteilung des Entwicklungsverlaufes Berücksichtigung finden muss, ist ohne weiteres einleuchtend, wenn man sich vergegenwärtigt, dass sich mit jedem Anfall die geistige Prognose verschlechtert. Interessant ist im Zusammenhang mit der günstigen geistigen Prognose der Paraplegie eine Angabe von ASHER et al (5), nach der bei den reinen paraplegischen Formen nur in 3 % der Fälle Krämpfe auftraten gegenüber einer für die Gesamtheit der cerebralen Kinderlähmung angegebenen Häufigkeit von Krampfanfällen von 22 - 4o %. FANCONI (55) stellte unter den Hemiplegien eine Anfallshäufigkeit von etwa 4o - 5o % fest.

FALLBESPRECHUNG

In der von uns untersuchten Gruppe von 9 Fällen von cerebraler Kinderlähmung entfallen 4 auf die tetraplegische, 3 auf die hemiplegische und 2 auf die paraplegische Form dieser Erkrankung.

Bei der Suche nach den aetiologischen Faktoren fällt auf, dass in 6 Fällen ein pathologischer Geburtsverlauf vorlag. Bei den 3 restlichen Fällen wurden die Symptome der cerebralen Kinderlähmung bereits nach der Geburt bemerkt; in 2 Fällen wurde ein fragliches Graviditätstrauma angegeben. Der Encephalitis im Fall Nr. 5o und der fieberhaften Impfreaktion mit Krampfanfällen im Fall Nr. 13 kommt keine aetiologische Bedeutung zu, da in beiden Fällen die spastischen Symptome bereits vor der akuten Erkrankung bemerkt worden waren. Es lässt sich jedoch nicht ausschliessen, dass die geistige Entwicklung durch diese Ereignisse eine zusätzliche Beeinträchtigung erfahren hat. Im Fall Nr. 5o ist dies durch das nach der Encephalitis erstmals auftretende Krampfleiden mit Sicherheit anzunehmen.

Ein Elektroencephalogramm wurde bei 7 Kindern angefertigt; davon erbrachten 4 einen pathologischen Befund.

Ein pathologisches Pneumencephalogramm fand sich in allen 4 Fällen, bei denen diese Untersuchung durchgeführt wurde; davon entfielen 3 auf die Gruppe der spastischen Tetraplegien, die alle einen hochgradigen Hydrocephalus internus bei Substanzdefekten des Gehirns boten.

Krampfanfälle traten bei 3 Kindern auf; 2 davon hatten eine

Hemiplegie, das 3. eine Tetraplegie.

Fall Nr. 21, R.J., weibl., geb. 19.10.59: Spastische Tetraplegie

In der Gravidität war eine Blutung in Mens 3 und bei der Geburt eine zweifache Nebelschnurumschlingung und eine Asphyxie aufgetreten. Bereits in der Neugeborenenperiode wurde eine Verkrampfung der Arme und eine Überkreuzung der Beine bemerkt.

Bei der stationären Aufnahme im Alter von 11 Monaten fand sich eine spastische Tetraplegie und nach dem Befund der Röntgenuntersuchung des Schädels und dem Pneumencephalogramm ein ausgedehnter Hydrocephalus internus. Dem einheitlichen, allgemeinen Entwicklungsrückstand, der mit einem EQ von o,5o das Ausmass einer Idiotie hatte, wurde eine schlechte Prognose gegeben.

Bei der Nachuntersuchung war das Kind 2 1/2 Jahre alt. Die körperlichen Symptome hatten sich infolge einer konsequenten heilgymnastischen und medikamentösen Behandlung etwas gebessert. Trotzdem konnte das Kind noch nicht frei sitzen oder stehen und zeigte eine starke Beeinträchtigung der Greifbewegungen. Die Sprache bestand aus wenigen einzelnen, sinnvoll angewandten Worten. Das Allgemeinverhalten wurde von einer erethischen Unruhe beherrscht. Nach der Gesamtbeurteilung ist das Ausmass des Entwicklungsrückstandes etwa gleich geblieben.

Die Vorhersage hat sich demnach bestätigt. Wie bereits anlässlich der Erstuntersuchung festgestellt worden war, handelt es sich um eine Idiotie bei einer tetraplegischen Form der cerebralen Kinderlähmung. Bereits damals konnte in Anbetracht des psychischen Befundes sowie nach dem Ergebnis der Röntgenuntersuchung des Schädels und des Pneumencephalogramms keine Hoffnung auf eine Besserung der geistigen Situation geäussert werden.

Fall Nr. 32, H.V., männl., geb. 17.2.59: Spastische Tetraplegie

Der Säugling gelangte wegen eines ausgeprägten Entwicklungsrückstandes erstmals im Alter von 12 Monaten in stationäre Behandlung. Nach einer bis auf einen Sturz in Mens 7 unauffällig verlaufenen Gravidität und nach einer termingerechten und komplikationslosen Spontangeburt fiel bereits in der Neugeborenenperiode eine Steifheit und ein Überkreuzliegen der Beine, eine starke Trinkschwäche und ein apathisches

Verhalten auf.

Bei der Erstuntersuchung im Alter von 12 Monaten wies der Säugling einen erheblichen statischen Entwicklungsrückstand und die Zeichen einer spastischen Tetraplegie in starker Ausprägung auf. Das Pneumencephalogramm zeigte einen hochgradigen Hydrocephalus internus e vacuo und das Elektroencephalogramm einen linksseitigen Herdbefund. Bei der psychologischen Untersuchung fand sich eine hochgradige allgemeine Entwicklungsverzögerung vom Ausmass einer Idiotie; der EQ betrug etwa o,5o. Es handelte sich demnach um ein cerebral geschädigtes Kind mit einer spastischen Tetraplegie und einem hochgradigen Intelligenzdefekt. In Anbetracht des körperlichen und psychischen Befundes sowie des im Pneumencephalogramm nachgewiesenen, ausgedehnten Substanzdefektes des Gehirns wurde der weitere Entwicklungsverlauf als ungünstig bezeichnet.

Bei der Nachuntersuchung im Alter von 3 1/2 Jahren mussten wir feststellen, dass der Junge während der letzten 2 Jahre nur ganz geringe Entwicklungsfortschritte gemacht hatte. Er wies jetzt neben den Symptomen von seiten der spastischen Tetraplegie einen hochgradigen, allgemeinen statisch-motorischen und intellektuellen Entwicklungsrückstand auf. Der EQ lag in einem Bereich um o,3o.

Die als ungünstig bezeichnete Entwicklungsprognose ist somit zutreffend gewesen.

Fall Nr. 44, R.H., weibl., geb. 12.11.56: Spastische Tetraplegie

Ausser einem Graviditätstrauma (Tritt in den Leib anlässlich eines Streites mit dem Ehemann) findet sich kein Anhalt für die Aetiologie der Hirnschädigung. Die Geburt verlief unauffällig. In der Neugeborenenperiode zeigte der Säugling Steifheit der Beine, Bewegungsarmut der Arme und eine Trinkschwäche.

Bei einer im Alter von 6 Monaten vorgenommenen Durchuntersuchung fanden sich eine spastische Tetraplegie, ein Mikrocephalus, ein pathologischer Befund des Elektroencephalogramms und des Pneumencephalogramms (Hydrocephalus bei Porencephalie im linken Stirnhirnbereich) sowie eine schwere Beeinträchtigung der geistigen Entwicklung vom Ausmass einer Idiotie. Der EQ betrug o,4o. Unter Berücksichtigung der Gesamtsituation wurde die Entwicklungsprognose als ungünstig bezeichnet.

Bei der Nachuntersuchung im Alter von 2 Jahren hat sich diese Vorhersage als richtig herausgestellt. Der geistige Entwicklungsrückstand war jetzt relativ zum Lebensalter

sogar eher noch stärker geworden. Der EQ lag unter o,4o. Auch die körperlichen Symptome hatten sich nur wenig gebessert. Der Befund des Pneumencephalogramms war unverändert geblieben.

Fall Nr. 13, H.A., weibl., geb. 24.11.57: Spastische Tetraplegie, Generalisierte Krampfanfälle

Nach unauffälligem Graviditätsverlauf traten nach der Geburt, bei der eine mehrfache Nabelschnurumschlingung um den Hals vorgelegen hatte, Asphyxie und Zyanose auf, die Sauerstoffgaben über 3 Tage erforderlich machten. Am 1. Tag post partum wurde ein Krampfanfall beobachtet.

Im Alter von 6 Monaten kam das Kind wegen einer fieberhaften Impfreaktion und wiederholter Krampfanfälle 8 Tage nach der Pockenschutzimpfung in stationäre Behandlung. Bei der Aufnahme fanden sich die Symptome einer spastischen Tetraplegie, die rechtsseitig etwas stärker ausgeprägt waren als links, und eine angedeutete Nackensteifigkeit. Es ergab sich kein Anhalt für das Vorliegen einer Impfencephalitis. Nach Abklingen der akuten Erscheinungen wurde eine psychologische Untersuchung vorgenommen, bei der der Säugling mit einem EQ von o,85 eine geringgradige Entwicklungsverzögerung zeigte.

Bei der Nachuntersuchung, bei der das Kind knapp 4 1/2 Jahre alt war, war dem Gespräch der Mutter zu entnehmen, dass die Entwicklung des Kindes in der Zwischenzeit allgemein stark verzögert verlaufen war; es waren noch vereinzelt Krampfanfälle aufgetreten. Das Kind konnte jetzt infolge der motorischen Beeinträchtigung nur mit Hilfe sitzen und stehen; der Kopf wurde frei gehalten. Die Bewegungen waren unsicher und ausfahrend. Im Umgang mit Material verhielt sich das Kind bei weitem nicht altersentsprechend: Spielzeug wurde mit wenigen Ausnahmen nur zur Lärmerzeugung verwendet. Die Sprache war lallend; ganz vereinzelt wurden Worte sinnvoll angewandt. Das Allgemeinverhalten schwankte zwischen erethischer Unruhe und schreckhafter Ängstlichkeit. Die sozialen Fähigkeiten waren dabei relativ hoch entwickelt. Das häusliche Milieu muss als sehr gut bezeichnet werden.

Nach der Beurteilung der Gesamtsituation handelte es sich jetzt um einen hochgradigen Entwicklungsrückstand, der das Ausmass einer Idiotie hatte. Der EQ lag etwa bei o,4o.

Demnach ist die geistige Entwicklung wesentlich schlechter verlaufen, als man nach dem EQ bei der Erstuntersuchung erwartet hätte. Die Situation zum Zeitpunkt der Erstuntersuchung im Alter von 6 Monaten war im Hinblick auf die Entwicklungsprognose in diesem Fall äusserst problematisch und schwierig zu beurteilen. Auf der einen Seite war die Entwicklungsverzögerung auffallend gering. Bei diesem Ausmass

wäre es naheliegend und ohne weiteres vertretbar, den Rückstand als sekundär, das heisst im Gefolge des Ausfalls physiologischer Entwicklungsreize durch die schwere Beeinträchtigung der statisch-motorischen Funktionen aufzufassen. Davon ausgehend konnte man eine Besserung der geistigen Situation im Zusammenhang mit einer Erleichterung der motorischen Behinderung erwarten. Zudem fanden sich im Entwicklungsprofil auffallend gute soziale Fähigkeiten, was ebenfalls in der Regel eine günstige Entwicklungstendenz anzeigt. Ausserdem müsste auch beachtet werden, dass der Säugling durch die erst vor einigen Tagen überwundene, fieberhafte Impfreaktion in seinem Allgemeinbefinden noch beeinträchtigt war, was sich ebenfalls nachteilig auf den aktuellen Entwicklungsstand auswirkt. Diesen auf einen eher günstigeren Entwicklungsverlauf hinweisenden Faktoren stehen aber zwei wichtige Erscheinungen gegenüber, die im Sinne eines negativen Einflusses auf die geistige Entwicklung gewertet werden müssen. Das sind einmal die Krampfanfälle, die bereits wiederholt aufgetreten waren und mit deren weiterem Auftreten daher bei prognostischen Erwägungen zumindest gerechnet werden musste. Schliesslich darf trotz des auffallend guten Entwicklungsstandes nicht übersehen werden, dass es sich um eine schwere tetraplegische Form der cerebralen Kinderlähmung handelt, bei der die geistige Entwicklung erfahrungsgemäss einen ungünstigeren Verlauf nimmt. Leider konnten zur Abklärung keine weiteren Befunde mehr herangezogen werden, da die Eltern eine eingehende cerebrale Diagnostik zunächst ablehnten. Ob ausserdem noch die cerebro-toxische Impfreaktion für den ungünstigen Entwicklungsverlauf verantwortlich zu machen ist, lässt sich nicht einwandfrei beurteilen. Es soll an dieser Stelle auf die Neigung hirngeschädigter Kinder zu cerebralen Impfreaktionen hingewiesen werden.

Bei retrospektiver Betrachtung des Entwicklungsverlaufes erkennt man also, dass es richtig gewesen wäre, trotz des relativ guten geistigen Entwicklungsstandes bei der Erstuntersuchung und verschiedener günstig zu bewertender Faktoren dem klinischen Erscheinungsbild der Tetraplegie und der Krampfanfälle die überwiegende Bedeutung zuzumessen und davon ausgehend eine ungünstige Entwicklungsprognose zu stellen.

Fall Nr. 5o, N.K. männl., geb. 29.9.57: Hemiplegia spastica infantilis links, linksseitige Krampfanfälle, toxische Pneumonie, Encephalitis, Rachitis.

Nach anamnestischen Angaben sei nach einem unauffälligen Schwangerschaftsverlauf die Geburt infolge eines rachitisch-verengten Beckens sehr schwer und von 32-stündiger Dauer gewesen. Post partum habe sich das Neugeborene jedoch unauffällig verhalten.

Bei der stationären Aufnahme, die im Alter von 4 Monaten wegen Encephalitis, toxischer Pneumonie und Rachitis erfolgte, wurde die Diagnose einer spastischen Hemiplegie gestellt, deren Erscheinungen von den Eltern jedoch schon vor der jetzigen Erkrankung beobachtet worden waren. Eine geburtstraumatische Schädigung ist bei der Vorgeschichte nicht auszuschliessen. Die Krampfanfälle waren jetzt im Zusammenhang mit der vorliegenden Erkrankung erstmals aufgetreten. Nach Abklingen der akuten Erscheinungen wurde ein Pneumencephalogramm angefertigt, das einen ausgeprägten Hydrocephalus externus und internus zeigte. Bei der psychologischen Untersuchung wurde ein EQ von o,42 festgestellt.

Es handelte sich demnach um eine frühkindliche Hirnschädigung mit den Folgen einer spastischen Hemiplegie und eines Intelligenzdefektes, auf die sich eine Encephalitis mit Krampfanfällen aufgepfropft hatte. Aus der Beurteilung der Gesamtsituation heraus wurde die Entwicklungsprognose als schlecht bezeichnet.

Diese Vorhersage hat sich als richtig erwiesen. Bei einer Kontrolluntersuchung im Alter von 1 1/4 Jahren wies das Kind einen ausgeprägten, inhomogenen Entwicklungsrückstand vom Ausmass einer Idiotie auf. Der EQ betrug o,52. Die körperlichen Symptome waren unverändert nachweisbar. Zwischenzeitlich wurden mehrere Krampfanfälle der spastisch-gelähmten Extremitäten beobachtet.

Es ist auffallend, dass der EQ trotz der zwischenzeitlich aufgetretenen Krampfanfälle etwas angestiegen ist. Wahrscheinlich liegt der Grund dafür darin, dass das Ergebnis der Erstuntersuchung bei dem infolge der erst kürzlich überstandenen schweren Erkrankung noch geschwächten Säugling zu niedrig ausgefallen ist. Es soll aber auch erwähnt werden, dass von einzelnen Autoren der linksseitigen Hemiplegie eine bessere geistige Entwicklung vorhergesagt wird als bei einem Befall der rechten Extremitäten. Für praktische Belange sind bei einem so ausgeprägten Rückstand derartig geringe Schwankungen jedoch sicher ohne Bedeutung. Es ist dabei lediglich von Wichtigkeit, dass sich die Diagnose des intellektuellen Niveaus, das im vorliegenden Fall einer Idiotie entspricht, als zutreffend erweist.

Fall Nr. 3o, W.H.-W., männl. geb. 4.7.56: Hemiplegia spastica infantilis

Nach einer im wesentlichen unauffällig verlaufenen Gravidität wurde nach Überschreitung des Geburtstermins um 3 Wochen die Geburt eingeleitet. Nach 9-stündigem Geburtsstillstand auf Beckenboden wurde ein zyanotisches und asphyktisches Neugeborenes durch Forceps entbunden. Das Kind erholte sich und war in der Neugeborenenperiode unauffällig.

Anlässlich eines stationären Aufenthaltes im Alter von 11 Monaten wurde die Diagnose einer rechtsseitigen Hemiplegia spastica

infantilis gestellt. Das Elektroencephalogramm wies einen linksseitig lokalisierten Herdbefund ohne Krampfaktivität auf. Die psychologische Untersuchung ergab eine deutliche Entwicklungsverzögerung, die mit einem EQ von o,8o jedoch von geringgradigem Ausmass war. Im Zusammenhang mit der Gesamtsituation, in der der Junge ein unauffälliges und kontaktfreudiges Verhalten an den Tag legte, wurde der Rückstand zumindest zu einem gewissen Grad als sekundär, das heisst, durch die motorische Beeinträchtigung bedingt, aufgefasst und davon ausgehend eine günstige Entwicklungsprognose gestellt. Hinzu kam noch ein ausgesprochen günstiges familiäres Niveau, von dem dem Jungen alle erdenklichen heilgymnastischen und heilpädagogischen Massnahmen zugute kamen.

Die optimistische Entwicklungsprognose hat sich jedoch nicht bestätigt. Bei wiederholten Kontrolluntersuchungen trat trotz deutlicher Besserung der körperlichen Erscheinungen eine Zunahme der Retardierung relativ zum Lebensalter zutage; der EQ sank von o,8o mit 11 Monaten über o,81 mit einem Jahr, 4 Monaten auf o,7o mit 3 Jahren, 3 Monaten ab.

Bei der letzten Kontrolluntersuchung war der Junge 5 Jahre und 8 Monate alt. Die körperlichen Symptome hatten sich wesentlich gebessert; das Kind bewegte die rechte Extremität aktiv, wenn auch mit einer deutlichen Unsicherheit. Er konnte ohne Hilfe gehen. Sein Verhalten war freundlich, aufgeschlossen und lebhaft. Bei der Entwicklungsprüfung zeigte sich jedoch ein Intelligenzdefekt vom Ausmass einer Imbezillität. Der EQ betrug o,68.

Die nach der Gesamtbeurteilung der Erstuntersuchung geäusserte günstige Entwicklungstendenz ist also nicht eingetreten. Es hat sich vielmehr sogar im weiteren Verlauf der Entwicklung eine zunehmend grösser werdende Retardierung gezeigt. Ein solcher Entwicklungsverlauf stellt jedoch bei dieser Erkrankung keinen Sonderfall dar. Wenn auch in der Literatur übereinstimmend für die tetraplegische Form der cerebralen Kinderlähmung ein ungünstiger Entwicklungsverlauf angegeben wird, so wird von einzelnen Autoren auf Grund ihrer Erfahrungen betont, dass auch bei der Hemiplegia spastica infantilis, wenn auch in geringerem Ausmass, eine deutliche Beeinträchtigung der geistigen Entwicklung erwartet werden muss. Insbesondere sollen bei rechtsseitigem Sitz der Erscheinungen stärkere Störungen der geistigen Entwicklung auftreten. Im vorliegenden Fall hätte man also bei der Aussage über die Entwicklungsprognose den sonst als günstig zu wertenden Erscheinungen nicht so viel Gewicht beimessen dürfen. Ein Rückstand in der geistig-seelischen Entwicklung ist bei einer gleichzeitig bestehenden Bewegungsbeeinträchtigung natürlich nicht zwangsläufig durch diese bedingt oder verstärkt, sondern kann auch ein primäres Symptom der zugrundeliegenden Cerebralschädigung darstellen. Man hätte vielmehr der Grundkrankheit

und der ihr innewohnenden Neigung zu einem ungünstigen Verlauf der geistigen Entwicklung eine grössere Bedeutung geben müssen.

Fall Nr. 48, Sch.W., männl., geb. 4.5.56: Spastische Hemiplegie, hochgradige Schwerhörigkeit.

Nach unauffälligem Schwangerschaftsverlauf kam es zum errechneten Termin zur Geburt eines asphyktischen und zyanotischen Kindes. Auf Sauerstoffgaben erholte sich das Neugeborene; es fiel jedoch in den folgenden Tagen durch eine ausgesprochene Apathie, Bewegungsarmut des rechten Armes und zweimaliges Auftreten von Krampfanfällen auf. Es wurde die Diagnose einer geburtstraumatischen Hirnschädigung mit folgender spastischer Hemiparese rechts und rechtsseitigen Krampfanfällen gestellt.

Bei einer psychologischen Untersuchung im Alter von 1o Monaten wurde ein erheblicher Entwicklungsrückstand festgestellt. Der Wortlaut des Untersuchungsprotokolls "ein Kontakt ist mit dem 1o Monate alten Säugling nicht zu erhalten" ist bemerkenswert. Die Retardation war mit einem EQ von o,55 so ausgeprägt, dass sich der Verdacht auf einen hochgradigen Intelligenzdefekt an der Grenze zwischen Imbezillität und Idiotie als Auswirkung der geburtstraumatischen Hirnschädigung nahelegte. Die Entwicklungsprognose wurde angesichts des Ausmasses der allgemeinen Entwicklungsverzögerung und der körperlichen Symptomatik, die beide als Ausdruck der geburtstraumatischen Hirnschädigung aufzufassen sind, als ungünstig bezeichnet. Ausserdem wurden die anamnestisch angegebenen Krampfanfälle, die sich zwar nach der Neugeborenenperiode bis jetzt nicht mehr wiederholt hatten, die aber im Elektroencephalogramm als linksseitig lokalisierte Krampfaktivität nachweisbar wurden, als ungünstiger Faktor bewertet.

Bei einer Nachuntersuchung im Alter von 5 1/2 Jahren wurde die Diagnose Idiotie bestätigt. An sprachlichen Äusserungen wurde von dem Jungen nur ein Lallen produziert. Leider fiel erst jetzt auf, dass das Kind auf akustische Reize nicht reagierte. Retrospektiv betrachtet kann man sagen, dass bereits das Ergebnis der Erstuntersuchung auf diese Störung hindeutete. Leider ist der Befund, der im Untersuchungsprotokoll mit dem Wortlaut "ein Kontakt ist mit dem 11 Monate alten Säugling nicht zu erhalten" festgehalten wurde, nicht durch eine spezielle Überprüfung abgeklärt worden. Eine bei der Nachuntersuchung im Alter von 5 1/2 Jahren veranlasste und von der Hals-Nasen-Ohrenklinik durchgeführte Hörprüfung ergab eine hochgradige Schwerhörigkeit.
Bei der jetzigen Kontrolluntersuchung nach einem weiteren Jahr, in dem der Junge eine Behandlung und Sprachschulung in der Hals-Nasen-Ohrenklinik durchgemacht hatte, zeigte er zwar einen deutlichen Sprachantrieb, brachte jedoch nur einige unartikulierte Laute hervor. Er legte ein freundliches und

kontaktbereites Wesen an den Tag. Nach Beurteilung der Gesamtsituation sowie nach dem Befund der Intelligenzprüfung mittels sprachfreier Methoden zeigte sich auch jetzt noch eine hochgradige geistige Retardierung, die nach wie vor das Ausmass einer Idiotie hatte.

Es hat sich demnach die bei dem 11 Monate alten Säugling gestellte Entwicklungsprognose als richtig erwiesen. Als Ursache des Intelligenzdefektes kommt ja wohl in erster Linie die geburtstraumatische Hirnschädigung in Betracht. Daneben darf aber auch die sekundäre Beeinträchtigung der Entwicklung durch die hochgradige Schwerhörigkeit sowie durch die motorische Behinderung infolge der spastischen Hemiparese nicht ausser acht gelassen werden. Vielleicht hätte auch in diesem Falle durch eine frühzeitige Erkennung und eventuell mögliche Besserung dieser Störungen die geistige Entwicklung eine etwas günstigere Wendung genommen. Durch diese zweifache Beeinträchtigung auf motorischem wie auf akustischem Gebiet sind diesem Kind, dessen Entwicklungspotential bereits durch die geburtstraumatische Schädigung geschmälert wurde, noch zusätzlich wertvolle Impulse zur Förderung seiner Entwicklung versagt geblieben. Dieses Beispiel zeigt eindringlich, wie wichtig es ist, bei der Suche nach der Ursache eines Entwicklungsrückstandes sich nicht mit einem nachweislich vorhandenen Cerebralschaden zu begnügen, sondern eingehend nach zusätzlichen körperlichen oder sensorischen Beeinträchtigungen zu fahnden, um diese frühzeitig einer eventuell möglichen Behandlung zuzuführen.

Fall Nr. 43, Sch.H., männl., geb. 5.4.58: Spastische Hemiplegie der Beine

Nach unauffällig verlaufener Schwangerschaft wurde die Geburt wegen Überschreitung des errechneten Termins wiederholt eingeleitet. Das Neugeborene zeigte eine mehrfache Nabelschnurumschlingung und eine zyanotische Asphyxie. Erst nach 10 Minuten dauernden therapeutischen Bemühungen trat die spontane Atmung ein. Bereits in der Neugeborenenperiode fiel ein Überkreuzliegen der Beine auf. Bei einer Durchuntersuchung im Alter von 10 Monaten wurde eine leichte Form der spastischen Paraplegie diagnostiziert. Die psychologische Untersuchung erbrachte eine geringgradige Entwicklungsverzögerung. Der EQ betrug 0,85; der Entwicklungsrückstand war uneinheitlich und besonders stark auf dem Gebiet der sozialen Fähigkeiten ausgeprägt. Es wurde im Protokoll besonders betont, dass der Säugling einen missgestimmten und ermüdeten Eindruck machte, sodass die Möglichkeit bestand, dass er bei Wohlbefinden zu besseren Leistungen fähig sei. Die geistige Entwicklungsprognose wurde unter Berücksichtigung der gering ausgeprägten

körperlichen Symptome und des nur leichten geistigen Rückstandes sowie der Besonderheiten der Untersuchungssituation als günstig bezeichnet.

Diese Vorhersage hat sich bestätigt. Bei der Nachuntersuchung im Alter von 4 Jahren wurde ein geistiges Niveau, das mit einem EQ von o,93 im unteren Normbereich lag, festgestellt. Die körperlichen Symptome hatten sich bis auf geringgradige Residuen zurückgebildet. Interessant ist, dass man auch bei der Nachuntersuchung den Eindruck hatte, dass das geistige Niveau des Kindes in Wirklichkeit höher ist. Es legte ein Verhalten an den Tag, das in ähnlicher Art auch im Protokoll über die Erstuntersuchung im Alter von 1o Monaten beschrieben worden war. Auch berichteten die Eltern von ihren, damit übereinstimmenden Beobachtungen zu Hause und betonten, dass ihnen das Kind dadurch grosse Erziehungsschwierigkeiten bereite. Während der Untersuchung war der Junge in seinem Verhalten ausserordentlich wechselhaft; er schwankte zwischen missmutiger Ängstlichkeit bis zu dreister Ungehemmtheit hin und her. Bei einer an Autismus grenzenden Kontaktarmut zeigte das Kind keinerlei Interesse oder Neugier an seiner Umgebung oder an Spielmaterial. Nach langer Zeit wurde es für das Spielzeug etwas aufgeschlossener und begann zu spielen, sobald es sich unbeobachtet fühlte. Im Bauen sowohl wie in der freien Zeichnung fand sich eine auffallende Perseverationstendenz. Die Verhaltensstörungen sowie die Eigenarten des Spielens und der Zeichnung müssen neben den körperlichen Symptomen als ein weiterer Ausdruck der cerebralen Schädigung aufgefasst werden, die jedoch, soweit es sich bis jetzt beurteilen lässt, auf die geistige Entwicklung ohne nachteiligen Einfluss geblieben ist.

Fall Nr. 2, B.A., männl., geb. 18.6.58: Spastische Paraplegie der Beine

Nach unsicheren und widersprüchlichen anamnestischen Angaben habe das Kind bereits in den ersten Lebenstagen nach einer schweren und langdauernden Geburt mit überkreuzten Beinen im Bett gelegen und besonders das rechte Bein nur wenig bewegt. Bei der Durchuntersuchung, die wegen Zunahme dieser Erscheinungen im Alter von 9 Monaten erfolgte, wies das Kind eine Kontraktur beider Kniegelenke auf; es konnte noch nicht sitzen. Im übrigen erbrachten alle Untersuchungen, die im Rahmen einer cerebralen Durchuntersuchung durchgeführt worden waren, keine auffälligen Ergebnisse. In seinem Verhalten war der Säugling apathisch und antriebsarm. Bei einer psychologischen Untersuchung wurde ein erheblicher Entwicklungsrückstand festgestellt; der EQ betrug o,64. Es wurde auf die Besonderheit der Untersuchungssituation, bei der der durch rezidivierende

Fieberschübe geschwächte Säugling beide Beine eingegipst hatte, hingewiesen und eine Beeinträchtigung der Leistungen durch diese Faktoren berücksichtigt. Trotzdem wurde die Verzögerung zumindest zum Teil als ein echter Entwicklungsrückstand aufgefasst und bezüglich der Entwicklungsprognose der Verdacht auf eine Imbezillität geäussert.

Bei der Nachuntersuchung zeigte der Junge im Alter von knapp 4 Jahren eindeutig die Symptomatik einer spastischen Paraplegie beider Beine in starker Ausprägung. Bis auf die Behinderung durch die Spastizität waren die übrigen motorischen Funktionen intakt. Das Allgemeinverhalten und die sprachlichen Äusserungen waren durchaus altersentsprechend. Die Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER ergab mit einem EQ von 1,01 einen im Bereich der Norm liegenden Entwicklungsstand.

Demnach hatte sich die im Alter von 9 Monaten formulierte Entwicklungsprognose als falsch erwiesen. Als Ursache für diese auffallende Verschiebung des EQ nach oben können bei retrospektiver Betrachtungsweise verschiedene Faktoren in Betracht gezogen werden. Offensichtlich hatte der Säugling bei der Erstuntersuchung ein geistiges Niveau gezeigt, das seinen wahren Leistungen nicht gerecht wurde. Als Beeinträchtigung kommt einmal ein geschwächter Allgemeinzustand infolge der rezidivierenden Fieberschübe in Frage. Ausserdem scheint sich die Behinderung der Motorik durch die Eingipsung nicht — nur lokal sondern auch auf sein Gesamtverhalten im Sinn einer Schmälerung seiner Energie und Aktivität übertragen zu haben; der Säugling wurde im Untersuchungsprotokoll als antriebsarm bezeichnet. Diese Faktoren sind sicher für einen Teil des Rückstandes verantwortlich zu machen. Daneben muss bedacht werden, dass zumindest ein Teil des Rückstandes als Folge der motorischen Behinderung aufgetreten ist. In einem solchen Fall von sekundärem Entwicklungsrückstand wird sich der negative Einfluss langdauernder Klinikaufenthalte im Sinn eines psychischen Hospitalismus besonders unangenehm auswirken. Ein motorisch behindertes Kind bedarf in viel stärkerem Mass zur Förderung seiner Entwicklung der Beschäftigung als ein Kind mit normalen Bewegungsfunktionen, das sich seine Umwelt selbst erobern und sich dadurch allein immer wieder neue Entwicklungsimpulse verschaffen kann. Daher kann auch erklärt werden, dass das Kind nach seiner Entlassung nach Hause, wo sich sehr besorgte Eltern in grosser Ausdauer mit ihm beschäftigten, trotz gleich starker Ausprägung der körperlichen Behinderung rasche und gute Entwicklungsfortschritte machte. Schliesslich soll darauf hingewiesen werden, dass ein derart günstiger Verlauf der geistigen Entwicklung nach Angaben in der Literatur bei dieser Form der cerebralen Kinderlähmung anzutreffen ist.

ZUSAMMENFASSUNG

In Anbetracht der Kleinheit der Krankheitsgruppe erscheint es nicht gerechtfertigt, aus den eigenen Untersuchungen allgemeingültige Folgerungen bezüglich der Entwicklungsprognose der an cerebraler Kinderlähmung leidenden Säuglinge zu ziehen. Es ist aber bemerkenswert, dass unsere Ergebnisse mit den aus der Vielzahl der Veröffentlichungen zu entnehmenden Grundtendenzen der geistigen Entwicklung spastisch gelähmter Kinder eine grosse Übereinstimmung zeigen. Bezüglich des geistigen Entwicklungsstandes waren in unseren 9 Fällen alle Bereiche zwischen hochgradigem Schwachsinn und normaler Intelligenz vertreten. Es fällt jedoch auf, dass 7 von 9 (66,6 %) mit einem EQ unter o,7o einen deutlichen Entwicklungsrückstand aufwiesen. Eine solche Verteilung stimmt mit der Erfahrung derjenigen Autoren überein, die bezüglich der geistigen Entwicklung spastisch gelähmter Kinder pessimistisch eingestellt sind.

Ausserdem fand sich auch in unserem Material eine hohe Korrelation zwischen körperlichem Erscheinungsbild und intellektueller Leistungsfähigkeit. So wurden die niedrigsten Werte des EQ bei 3 der 4 Kinder gefunden, die an einer spastischen Tetraplegie litten. Mit zunehmendem Lebensalter hatte der Entwicklungsrückstand bei allen 4 Kindern zugenommen; bei der Nachuntersuchung lagen die Werte des EQ in allen Fällen unter o,5o.

Die Hemiplegiker nahmen den EQ-Bereich zwischen o,5o und o,7o ein, wobei der Fall mit einer linksseitigen Hemiplegie als

einziger einen Anstieg des EQ aufwies. Die beiden rechtsseitig gelähmten Kinder waren mit ihrem EQ deutlich abgefallen, eine Erscheinung, die auch in der Literatur beschrieben wurde.
Schliesslich fand sich bei den beiden Kindern mit einer Paraplegie der Beine das höchste, in dieser Untersuchungsserie festgestellte intellektuelle Niveau. Ihr EQ war deutlich angestiegen und lag bei der Nachuntersuchung im Normbereich.

Die Vorhersage des geistigen Entwicklungsverlaufes hat sich als problematisch erwiesen. In 3 der 9 Fälle fanden sich bedeutende Abweichungen vom vorhergesagten Verlauf; in einem dieser Fälle war zwar die Entwicklungstendenz richtig erkannt worden, jedoch übertraf das Ausmass der Besserung bei weitem die Erwartungen. Bei retrospektiver Betrachtungsweise lassen sich in allen diesen Fällen eine einleuchtende Erklärung für das Nichtzutreffen der Prognose finden. Im Fall Nr. 13 eines um o,45 nach unten abweichenden EQ war in Form von Krampfanfällen ein unvorhersehbarer, die geistige Entwicklung zusätzlich beeinträchtigender Faktor hinzugekommen; ausserdem hätte das äussere Erscheinungsbild einer Tetraplegie auch bei relativ geringem Entwicklungsrückstand erfahrungsgemäss skeptisch stimmen müssen. Im Fall Nr. 2 eines um o,4o nach oben abweichenden EQ handelte es sich um eine spastische Paraplegie der Beine, einem Erkrankungstyp, dem in der Regel ein günstiger geistiger Entwicklungsverlauf eigen ist. Hinzu kamen ungünstige Einflüsse während der ersten Prüfungssituation, die bei der Prognose

unbedingt berücksichtigt werden müssen. Im Fall Nr. 3o eines um o,12 nach unten abweichenden EQ lag eine rechtsseitige Hemiplegie vor. Auf Grund unserer Ergebnisse, nach denen alle 3 Hemiplegiker eine deutlich beeinträchtigte Intelligenz (EQ zwischen o,5o und o,7o) aufwiesen, neigen wir dazu, denjenigen Autoren zuzustimmen, die auch für die Hemiplegien - wenn auch in etwas geringerem Mass wie für die Tetraplegien - keine günstige intellektuelle Entwicklung angeben.

Was die einzelnen EQ-Bereiche betrifft, so wurde die stärkste Konstanz in den sehr niedrigen Bereichen des EQ um o,5o gefunden. Keiner dieser 5 Fälle zeigte im weiteren Verlauf ein wesentliches Abweichen des EQ vom Erstbefund. Im übrigen hielten sich die an- und absteigenden Werte des EQ etwa die Waage, sodass keine allgemeine Entwicklungstendenz eruiert werden konnte.

In Anbetracht der Problematik, die der Beurteilung und der Prognose der geistigen Entwicklung des spastisch gelähmten Kindes anhaftet, sollen zum Schluss noch einmal einige Grundsätze zusammengefasst werden, die sich aus der Vielzahl der Veröffentlichungen und dem Ergebnis der eigenen Untersuchungen herauskristallisiert haben und die bei einer Entwicklungsprognose ihre Berücksichtigung finden sollten. In der aetiologisch wie klinisch inhomogenen Gruppe der cerebralen Kinderlähmung scheint die geistige Entwicklung nicht nach einer vorhersehbaren Gesetzmässigkeit zu verlaufen. Es finden sich alle Variationen zwischen hochgradigem Schwachsinn und

überdurchschnittlich hoher Intelligenz. In vorsichtiger Verallgemeinerung muss man jedoch sagen, dass im Durchschnitt die geistige Situation des cerebral gelähmten Kindes eine bedenkliche ist. Der Anteil an geistig deutlich beeinträchtigten Kindern unter den cerebral Gelähmten liegt zwischen 44 und 6o %. Die stärksten Grade intellektueller Störungen werden unter den Tetraplegikern gefunden. Die Hemiplegien werden bezüglich ihrer Intelligenz in der Literatur unterschiedlich beurteilt; es scheint jedoch, dass auch sie zu einem ungünstigen geistigen Entwicklungsverlauf, wenn auch in geringerem Masse wie die Tetraplegien, neigen. Die rechtsseitige Hemiplegie soll innerhalb dieser Gruppe eine stärkere Beeinträchtigung der Intelligenz aufweisen als die linksseitig lokalisierte. Auch in den Fällen von Athetose und Ataxie werden in der Regel stärkere Intelligenzdefekte beobachtet. Der günstigste Verlauf der geistigen Entwicklung tritt bei den Kindern mit einer spastischen Paraplegie der Beine ein; etwa 5o % der Fälle haben eine durchschnittliche Intelligenz.

Es hat sich herausgestellt, dass in allen jenen Fällen der cerebralen Kinderlähmung, die in der Regel mit einer gestörten Intelligenz einherzugehen pflegen, auch dann, wenn im Augenblick noch keine schwere Beeinträchtigung der geistigen Leistungsfähigkeit vorliegt, mit einer solchen in der Zukunft gerechnet werden muss. Das gilt also besonders für die Tetraplegie und in etwas geringerem Mass für die Hemiplegie und Athetose.

Wie bei allen Fällen von cerebraler Schädigung verhalten sich auch bei der cerebralen Kinderlähmung die Kinder mit höhergradigem geistigem Entwicklungsrückstand bezüglich ihres intellektuellen Niveaus stabiler; dasselbe gilt in einem etwas geringerem Mass auch für die Fälle mit höheren Intelligenzleistungen; mit den grössten Schwankungen muss in der Gruppe derjenigen Kinder, deren EQ zwischen o,5o und o,8o liegt, gerechnet werden.

Zusätzlich auftretende Krampfanfälle beeinflussen natürlich wie in jedem Fall die geistige Entwicklung nachteilig, weshalb dem Elektroencephalogramm eine grosse prognostische Bedeutung zukommt. Besonders bei den hemiplegischen Formen, die erfahrungsgemäss häufiger zum Auftreten von Krampfanfällen neigen, muss dies berücksichtigt werden.

Die unumgängliche Voraussetzung für eine Entwicklungsprognose ist demnach eine eingehende Untersuchung und die Berücksichtigung der Aetiologie, der Symptomatik, des Elektroencephalogramms sowie des psychologischen Befundes. Zur Frage der Zuverlässigkeit einer frühzeitig formulierten Entwicklungsprognose wird von verschiedenen Autoren übereinstimmend betont, dass eine korrekte Vorhersage erst zu einem späteren Zeitpunkt möglich sei. Nach ihren Untersuchungen steigt der Sicherheitsfaktor mit zunehmendem Lebensalter relativ rasch an. Die Angaben über den frühest möglichen Zeitpunkt einer korrekten Prognose schwanken dabei zwischen dem 18. Lebensmonat und dem 4. Lebensjahr. Wir sind der Auffassung, dass man

in Anbetracht der zu jeder Zeit bezüglich der Intelligenzdiagnose problematischen Situation in jedem Fall eine Frühprognose mit der angebrachten Vorsicht und unter Berücksichtigung der oben angeführten Erfahrungen versuchen sollte. In dem von uns untersuchten Krankengut ist immerhin in 6 von 9 Fällen die geistige Entwicklung bereits im Säuglingsalter richtig vorhergesagt worden.

A N D E R E F O R M E N
F R Ü H K I N D L I C H E R H I R N S C H Ä D I G U N G

Das Problem der Vorhersage des geistigen Entwicklungsverlaufes bei Kindern mit cerebraler Defektbildung im Rahmen einer frühkindlichen Hirnschädigung wurde von FISHLER et al (58) eingehend erörtert. Bei seinen Untersuchungen über die Prognose der Intelligenzentwicklung bei geistig retardierten Kindern beobachtete er über einen Zeitraum von 6 Jahren den Verlauf der geistigen Entwicklung in einer Gruppe von 3o Kindern mit cerebraler Defektbildung. Dabei fand er gewisse Eigenarten ihres Entwicklungsverlaufes, wodurch sie sich von den übrigen, in dieser Serie untersuchten, entwicklungsrückständigen Kindern unterschieden. Als wichtigstes Kriterium stellten FISHLER et al eine auffallend geringe Entwicklungstendenz fest. Während der Beobachtungszeit von 6 Jahren zeigte sich nur eine leichte Veränderung des durchschnittlichen Developmental Quotient (DQ), der mit den Gesell Developmental Scales bestimmt wurde. Der Korrelationskoeffizient zwischen dem Ergebnis der Erstuntersuchung während des ersten Lebensjahres und dem der letzten Nachuntersuchung im Alter von 6 Jahren war mit $r = + o,73$ auffallend hoch. In keiner anderen, von den Autoren untersuchten Gruppe von geistig retardierten Kindern wurde eine derart hohe Übereinstimmung der Ergebnisse gefunden. Aus diesen Beobachtungen ziehen die Verfasser berechtigterweise den Schluss, dass für die Gruppe der Kinder mit cerebraler Defektbildung bereits im ersten Lebensjahr mit einer relativ hohen Wahrscheinlich-

keit eine zutreffende Entwicklungsprognose gemacht werden könne.

Im übrigen wurden auch in diese Untersuchungsserie die verschiedensten Werte von DQ festgestellt; der überwiegende Teil der Kinder gehörte jedoch einem DQ-Bereich unter 7o an. Der mittlere DQ betrug bei der Untersuchung im ersten Lebensjahr etwa 55. Während der folgenden 5 Jahre zeigte sich ein geringes Abweichen des DQ nach unten bis zu einem mittleren IQ von etwa 42 bei der letzten Kontrolle im 6. Lebensjahr.

Diese abfallende Entwicklungstendenz wurde auch von LARDINOIS (1oo) festgestellt. In seiner Untersuchung über 5 Fälle von Porencephalie beobachtete er eine Verstärkung des Entwicklungsrückstandes mit zunehmendem Lebensalter.

FALLBESPRECHUNG

In der folgenden Kasuistik werden 14 Fälle von frühkindlicher Hirnschädigung besprochen.

Die Aetiologie des Cerebralschadens blieb in den meisten Fällen ungeklärt. Nur bei 4 Kindern ergaben sich anamnestisch oder klinisch Verdachtsmomente. So hatten 2 Kinder ein schweres Geburtstrauma überstanden. In einem Fall handelte es sich während der ersten 4 Schwangerschaftsmonate um einen Abortus imminens. In einem weiteren Fall ergab sich auf Grund späterer

Beobachtungen der dringende Verdacht auf das Vorliegen einer Encephalopathie im Gefolge einer AO-Inkompatibilität. In den übrigen 1o Fällen blieb die Genese der Hirnschädigung völlig unklar.

Ein Substanzdefekt konnte nur bei 9 Kindern eindeutig nachgewiesen werden. Es handelte sich dabei um die verschiedenen Bilder des Hydrocephalus und der Porencephalie. In 3 weiteren Fällen bestand der dringende Verdacht auf das Vorliegen eines Hydrocephalus; die endgültige Diagnosesicherung durch ein Pneumencephalogramm war jedoch nicht möglich, da die Einwilligung zur Durchführung dieser Untersuchung nicht gegeben wurde. In den beiden letzten Fällen, bei denen ein hochgradiger Entwicklungsrückstand vorlag, wurde ebenfalls ein Substanzdefekt nicht nachgewiesen. In einem Fall erbrachten das Röntgenbild des Schädels und das Pneumencephalogramm Normalbefunde; im zweiten Fall wurde das Kind vor Abschluss der cerebralen Diagnostik aus dem Krankenhaus genommen.

Die Aufteilung der Fälle wurde nach dem Ausmass des Entwicklungsrückstandes vorgenommen. In 5 Fällen mit cerebralem Substanzdefekt lag ein hochgradiger Entwicklungsrückstand vom Ausmass einer schweren Imbezillität oder einer Idiotie vor. Anschliessend werden 2 Kinder besprochen, bei denen ebenfalls ein hochgradiger Entwicklungsrückstand bestand und ein Substanzdefekt jedoch nicht nachgewiesen werden konnte. Bei 3 Kindern mit cerebraler Defektbildung wurde eine mittelgradige Beeinträchtigung des Entwicklungsverlaufes festgestellt.

Ein Kind mit einer Porencephalie wies einen altersentsprechenden Entwicklungsstand auf. Bei den 3 Kindern, bei denen der dringende Verdacht auf das Vorliegen eines Hydrocephalus bestand, wurde ebenfalls ein normaler Entwicklungsstand oder eine nur unwesentliche Verzögerung festgestellt.

Im vorliegenden Krankengut fanden sich also bei den Fällen mit cerebraler Defektbildung alle Grade geistiger Beeinträchtigung. Neben hochgradigem Rückstand wurden ebenso Fälle mit normaler oder unwesentlich verzögerter geistiger Entwicklung beobachtet. Auf die bekannte Tatsache, dass ein Hydrocephalus nicht zwangsläufig zu einer Beeinträchtigung der Entwicklung führen muss, wird auch in einer Veröffentlichung von PIAZZI (128) hingewiesen; er fand in einem Material von 152 Kindern mit Hydrocephalus, dem in der Mehrzahl der Fälle konnatale Missbildungen und Hirnblutungen aetiologisch zugrunde lagen, nur in 17 % psychische Veränderungen.

Es folgt nun die Besprechung der ersten 5 Fälle von frühkindlicher Hirnschädigung, bei denen ein cerebraler Substanzdefekt und eine schwere Entwicklungsstörung vorlagen.

Fall Nr. 52, Sch.E. weibl., geb. 13.11.55: Frühkindliche Hirnschädigung (Porencephalie im Stirnhirnbereich)

Nach komplikationsloser Gravidität und Geburt war die Neugeborenenperiode sowie die bisherige Säuglingszeit ohne Besonderheiten verlaufen. Anlässlich eines stationären Aufenthaltes im Alter von 11 Monaten wegen parenteraler Dyspepsie fiel auf, dass der Säugling in seiner statischen Entwicklung verzögert war und eine starke motorische Unruhe zeigte. Das Pneumencephalogramm ergab eine Porencephalie bei Stirnhirnrindenatrophie. Bei der psychologischen Untersuchung zeigte sich ein erheblicher allgemeiner Rückstand vom Ausmass einer Imbezillität.

Der Rückstand war in sich uneinheitlich. Die stärksten Beeinträchtigungen fanden sich auf dem Gebiet der Körperbeherrschung, während eine Verzögerung mittleren Grades im Bereich des Lernens und der sozialen Fähigkeiten und relativ gute Leistungen bei der Betätigung mit Material beobachtet wurden. Der EQ betrug o,64.

Es wurde die Diagnose: Porencephalie und Intelligenzdefekt im Gefolge einer frühkindlichen Hirnschädigung unklarer Aetiologie gestellt. Bezüglich der weiteren geistigen Entwicklung wurden schwere Bedenken geäussert.

Bei der Nachuntersuchung im Alter von fast 4 Jahren hat sich diese Vorhersage als richtig erwiesen. Das geistige Niveau war, bezogen auf das Lebensalter, sogar eher etwas abgefallen; die Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER ergab einen EQ von o,55; somit liegt der durch die Hirnschädigung verursachte Intelligenzdefekt nach wie vor im Bereich einer schweren Imbezillität.

Im vorliegenden Fall ergaben sich anhand der Ergebnisse von 3 Zwischenuntersuchungen interessante Einblicke in die Gesetzmässigkeiten des Entwicklungsverlaufes dieses hirngeschädigten Kindes. So konnten nach Ablauf von 8 Monaten Entwicklungsfortschritte festgestellt werden, die ein normales Kind innerhalb von 4 Monaten vollzieht. Ausserdem wurde offensichtlich, dass mit zunehmendem Alter der Entwicklungsrückstand relativ zum Lebensalter langsam aber stetig grösser wurde. Diese beiden Erscheinungen eines verlangsamten Tempos sowie einer progressiven Retardation sind charakteristisch für den Entwicklungsverlauf eines schwer cerebral geschädigten Kindes.

Fall Nr. 39, L.St., weibl., geb. 25.1.56: Frühkindliche Hirnschädigung (Hydrocephalus internus e vacuo)

Nach anamnestischen Angaben wurden während der Gravidität, der Geburt, der Neugeborenenperiode und der bisherigen Säuglingszeit keine Auffälligkeiten beobachtet. Anlässlich eines stationären Aufenthaltes wegen eines fieberhaften Infektes fiel ein nicht altersentsprechendes Verhalten des 5 Monate alten Säuglings auf. Bei einer diesbezüglichen Durchuntersuchung wurde ein hochgradiger Hydrocephalus internus e vacuo festgestellt. Die psychologische Untersuchung ergab bei der Prüfung mit dem Entwicklungstestverfahren nach BÜHLER-HETZER einen schweren, allgemeinen Entwicklungsrückstand, der mit einem EQ von o,48 das Ausmass einer Idiotie hatte. Die weitere Entwicklungsprognose wurde als schlecht bezeichnet.

Die Vorhersage hat sich als zutreffend erwiesen. Bei einer Nachuntersuchung im Alter von 6 Jahren, 4 Monaten fanden sich die Zeichen eines Intelligenzdefektes vom Ausmass einer schweren Idiotie. Dabei ist der Rückstand mit zunehmendem Lebensalter stärker geworden. Infolge einer hochgradigen Erethie, motorischer Enthemmtheit, fehlenden Aufgabenbezogenheit und Kontaktarmut

liess sich die Entwicklungsprüfung nicht regelrecht durchführen. Nach dem Gesamtverhalten steht das körperlich gut entwickelte Mädchen heute etwa auf dem geistigen Niveau eines 1 - 1 1/2-jährigen Kindes; dem entspräche ein EQ von weniger als o,3o.

Fall Nr. 41, R.G., männl., geb. 21.3.56: Frühkindliche Hirnschädigung, Rachitis

Aus der Anamnese ergaben sich bezüglich der Gravidität, der Geburt und des bisherigen Verlaufs der Säuglingszeit keine Besonderheiten. Im Alter von 11 Monaten stellte der Hausarzt eine Rachitis fest. Die stationäre Aufnahme erfolgte zur Klärung der Frage, ob der schwere statische Entwicklungsrückstand allein Folge der Rachitis sei oder ob eine andere Ursache zugrunde läge. Bei der Aufnahme wurde ausser den Zeichen einer floriden Rachitis ein normaler intern-neurologischer Befund erhoben. Es bestand ein schwerer statischer Entwicklungsrückstand; das Kind konnte weder sitzen noch stehen und den Kopf nicht frei halten. Bei der psychologischen Untersuchung wurde ein erheblicher allgemeiner Entwicklungsrückstand festgestellt, der das Ausmass einer Imbezillität hatte und der neben dem statisch-motorischen Bereich vor allem die Lernfunktionen sowie die sozialen Fähigkeiten betraf. Bei der Suche nach einer möglichen Ursache dieses Rückstandes ergab die Röntgenuntersuchung des Schädels einen auffallend grossen Hirnschädel mit vermehrten Impressiones digitatae; leider konnte der dringende Verdacht auf das Vorliegen eines Hydrocephalus nicht erhärtet werden, da die Eltern die Einwilligung zur Anfertigung eines Pneumencephalogramms verweigerten. Die übrigen Untersuchungen im Rahmen der cerebralen Diagnostik erbrachten keine pathologischen Befunde. Die Ergebnisse zusammenfassend, wurde die Diagnose einer frühkindlichen Hirnschädigung unklarer Aetiologie gestellt und unter Bezugnahme auf den bereits heute manifesten, erheblichen Entwicklungsrückstand die weiteren Entwicklungsaussichten als ungünstig bezeichnet.

Diese Vorhersage war richtig. Wie eine Verlaufsbeobachtung während der folgenden 5 Jahre ergab, ist die Weiterentwicklung hochgradig verzögert verlaufen. Bei der Nachuntersuchung hatte der in seinem Wesen kleinkindhaft-anhängliche, kontaktfreudige Junge im Alter von 6 Jahren höchstens das intellektuelle Niveau eines 2 1/2-jährigen Kindes erreicht. Sein EQ betrug etwa o,4o. Somit ist der Entwicklungsrückstand relativ zum Lebensalter erheblich stärker geworden; der Intelligenzdefekt hatte den Grad einer Idiotie angenommen. Obwohl es für praktische Belange ohne grosse Bedeutung sein wird, ob mit einem EQ von o,6o eine schwere Imbezillität oder mit einem EQ von o,4o eine eindeutige Idiotie vorliegt, soll festgestellt werden, dass im vorliegenden Fall eine Prognose, die sich allein auf den EQ stützt, nicht einwandfrei richtig ausgefallen wäre. Die zutreffende Vorhersage konnte jedoch

aus der Erfahrungstatsache heraus erfolgen, dass bei einem derart erheblichen Entwicklungsrückstand im Gefolge einer frühkindlichen Hirnschädigung mit einer in der Zukunft stärker werdenden geistigen Behinderung gerechnet werden muss.

Fall Nr. 7, F.U., weibl., geb. 2o.4.57: Sturge-Weber-Krabbe'sche Erkrankung, Porencephalie.

Nach unauffälligem Verlauf der Gravidität und der Geburt wurde bei dem Neugeborenen ein Haemangiom im Bereich der linken Gesichtshälfte festgestellt. Im 5. Lebensmonat gesellten sich tonisch-klonische Krampfanfälle im Bereich der rechten oberen und unteren Extremität hinzu; es fiel eine Bewegungsarmut des rechten Armes auf. Im Alter von 9 Monaten erfolgte die stationäre Durchuntersuchung. Der körperlich gut entwickelte Säugling zeigte ein Haemangiom im Bereich der linken Gesichtshälfte und eine Spastizität der rechten oberen und unteren Extremität. Bei der röntgenologischen Darstellung des Schädels fanden sich gleisförmige Verschattungen, die Gefässwandverkalkungen entsprachen. Das Pneumencephalogramm ergab eine linksseitige Porencephalie. Bei einer psychologischen Untersuchung wurde ein erheblicher Entwicklungsrückstand vom Ausmass einer Idiotie festgestellt. Der EQ betrug o,5o.

Es wurde die Diagnose einer Sturge-Weber-Krabbe'schen Erkrankung gestellt und die zukünftige geistige Entwicklung als ungünstig bezeichnet.

Diese Vorhersage hat sich bestätigt. Im Verlauf der nächsten 4 Jahre ist die Entwicklung nur sehr langsam vorangeschritten. Hinzu kamen rechtsseitig lokalisierte Krampfanfälle, die sich mit einem Intervall von 3-6 Monaten wiederholten und die therapeutisch nicht zu beherrschen waren. Bei der Nachuntersuchung im Alter von 5 Jahren zeigte das körperlich übermässig entwickelte, adipöse Mädchen neben dem Haemangiom im Bereich der linken Gesichtshälfte einen linksseitigen Exophthalmus und eine Spastizität der rechten oberen und unteren Extremität, in seinem Allgemeinverhalten die Zeichen einer erethischen Idiotie. Infolge der Erethie und der fehlenden Aufgabenbezogenheit war eine Durchführung des Entwicklungstestverfahrens nach BÜHLER-HETZER nicht einwandfrei möglich; aus dem Gesamtverhalten muss jedoch mit Sicherheit auf einen Entwicklungsrückstand von mindestens 3 Jahren geschlossen werden; das entspräche einem EQ von weniger als o,5o. Die im Zusammenhang mit der Grundkrankheit stehende schwere Intelligenzstörung hat demnach mit zunehmendem Lebensalter ein grösseres Ausmass angenommen.

Fall Nr. 37, G.A., männl., geb. 5.2.57: Geburtstraumatische Hirnschädigung, Hydrocephalus internus, Klippel-Feil'sche Erkrankung

Es handelt sich um das erste Kind einer 37-jährigen gesunden Mutter. Eine familiäre Belastung lag nach Angaben der Eltern nicht vor. Nach einer Übertragung von 3 Wochen wurde die Geburt durch eine sehr lange Dauer kompliziert. Das Neugeborene war asphyktisch und zyanotisch; es hatte Fruchtwasser aspiriert. Nach der sofort erfolgten Verlegung in die Kinderklinik wurde der Verdacht auf eine geburtstraumatische Hirnblutung geäussert, der durch den Befund der Lumbalpunktion bestätigt wurde. Im Verlauf der nächsten Tage machte das Kind einen schwerkranken Eindruck. Es waren während der ersten 9 Tage dauernde Sauerstoffgaben und während eines Zeitraumes von 3 Wochen Sondenernährung wegen völliger Saugunfähigkeit erforderlich. Anlässlich eines 2. stationären Aufenthaltes wegen eines fieberhaften Infektes wurden bei dem 9 Monate alten Säugling multiple Skelettanomalien im Sinne einer Klippel-Feil'schen Erkrankung sowie ein ausgedehnter Hydrocephalus internus festgestellt. Bei dem in seinem Verhalten auffälligen und rückständigen Säugling ergab eine genaue Prüfung des Entwicklungsstandes mit dem Entwicklungstestverfahren nach BÜHLER-HETZER eine schwere Entwicklungsverzögerung vom Ausmass einer Idiotie. Der EQ betrug o,5o. Die weitere Entwicklungsprognose war dementsprechend und bezugnehmend auf den Befund des Pneumencephalogramms als schlecht beurteilt worden.

In der Folgezeit wurde bei dem Jungen eine intensive orthopädische und krankengymnastische Behandlung durchgeführt. Seine Entwicklung verlief deutlich verzögert, besonders im Bereich der motorischen Funktionen. Bei einer Kontrolluntersuchung im Alter von 6 Jahren, 8 Monaten wies der Junge neben den Skelettanomalien im Sinne der Klippel-Feil'schen Erkrankung eine Retentio testis beidseits, Reflexsteigerung und Ataxie der Beine sowie eine allgemeine motorische Unruhe auf. In seinem psychischen Verhalten war er labil; er legte jedoch ein freundliches, kontaktbereites Wesen an den Tag und ging altersentsprechend auf die Aufgaben ein. Nach dem Befund der Intelligenzprüfung nach BINET-STANFORD lag der Junge intellektuell im unteren Bereich der Altersnorm. Der IQ betrug 95. Demnach hatte das Kind in der Zwischenzeit die ursprünglich vorhandene, hochgradige Entwicklungsverzögerung völlig aufgeholt. Auf dem intellektuellen Sektor fand sich keine wesentliche Beeinträchtigung durch die nachweisliche, schwere geburtstraumatische Hirnschädigung mehr.

Im vorliegenden Fall waren die entwicklungsprognostischen Aussichten nicht richtig beurteilt worden. Es soll nun versucht werden, nachträglich aus dem Überblick über die gesamte Situation heraus eine Ursache für diese Fehldiagnose zu

finden. Aber selbst bei retrospektiver Betrachtungsweise fällt die Suche nach einer Erklärung hierfür schwer und bleibt letzten Endes unbefriedigend. Folgende Faktoren mögen zum Zeitpunkt der Ersttestung den Entwicklungsstand vorübergehend ungünstig beeinflusst oder sogar unter Umständen ein niedrigeres Niveau vorgetäuscht haben. An erster Stelle steht die motorische Beeinträchtigung durch die Skelettanomalien. Als zweites müssen die langdauernden Krankenlager jeweils verbunden mit einem Klinikaufenthalt in diesem Zusammenhang erwähnt werden. Ausserdem scheint der Untersuchungstermin nicht günstig gewählt worden zu sein; wie es im Protokoll heisst, war der Säugling während der ganzen Untersuchung missmutig, weinerlich und zeigte dann bei der abendlichen Temperaturmessung einen Fieberanstieg auf 38°. Schliesslich soll noch angeführt werden, dass die beiden Untersuchungen des Entwicklungs- bzw. Intelligenzstandes mit zwei unterschiedlichen Methoden vorgenommen wurden. Dieser Fehlerquelle braucht unseres Erachtens jedoch nur eine geringere Bedeutung beigemessen werden, da die Testung im Rahmen der psychologischen Untersuchung nur einen Teil der Befunde liefert, aus denen sich letzten Endes die Diagnose zusammensetzt. Doch selbst wenn man zum Zeitpunkt der Erstuntersuchung alle diese Faktoren hätte überblicken und als Hinweis auf eine bessere Entwicklungstendenz werten können, so hätte doch eine derartig günstige Entwicklung, wie sie sich schliesslich eingestellt hat, in Anbetracht der belastenden Gesamtsituation nicht vorhergesagt werden können. Wir haben somit einen Fall vor uns, bei dem die nach gründlicher Überlegung erfolgte Entwicklungsprognose falsch war und bei dem auch retrospektiv der Grund für diese Fehldiagnose letzten Endes unklar bleibt. Es lässt sich auch bei genauer Durchforschung des Materials keine ausreichende Erklärung dafür finden, dass ein geburtstraumatisch hirngeschädigtes Kind, das im Alter von 1o Monaten einen Entwicklungsrückstand vom Ausmass einer Idiotie sowie ausgedehnte pathologisch-anatomische Veränderung des Gehirns aufweist, im Alter von knapp 7 Jahren ein normales Intelligenzniveau erreicht hat.

Im folgenden werden 2 Fälle erörtert, bei denen ein Substanzdefekt des Gehirns nicht nachgewiesen werden konnte. Es handelt sich um 2 Kinder mit einer frühkindlichen Hirnschädigung unklarer Aetiologie und einer erheblichen Beeinträchtigung des Entwicklungsverlaufes.

Fall Nr. 26, B.R., männl., geb. 21.12.55: Frühkindliche Hirnschädigung

Das Neugeborene wurde gleich im Anschluss an eine komplikationslos verlaufene Geburt zum Ausschluss einer Embryopathia diabetica in der Kinderklinik durchuntersucht. Die Untersuchungsergebnisse konnten jedoch diesen Verdacht, der wegen eines leichten, in den letzten Monaten der Schwangerschaft festgestellten Diabetes der Mutter ausgesprochen worden war, entkräftigen. In der folgenden Zeit war der in sehr schlechten Verhältnissen aufwachsende Säugling häufig krank und mehrmals wochenlang in stationärer Behandlung. Während eines erneuten Krankenhausaufenthaltes im Alter von 7 Monaten wegen einer parenteralen Dyspepsie fielen ein von Schreckhaftigkeit und motorischer Unruhe geprägtes, nicht altersentsprechendes Verhalten sowie eine statische Entwicklungsrückständigkeit auf. Eine cerebrale Durchuntersuchung mit Durchführung eines Pneumencephalogramms wurde nicht erlaubt. Bei der folgenden psychologischen Untersuchung wurde ein erheblicher Entwicklungsrückstand von mehreren Monaten festgestellt. Der EQ betrug o,44. Man gab jedoch zu bedenken, dass die Entwicklung des Kindes sicher durch das sehr schlechte Milieu und die wiederholten langen, schweren Krankenlager beeinträchtigt wurde. Ausserdem schien das Kind durch seine motorische Enthemmtheit bei der Lösung der gestellten Aufgaben behindert zu sein. Schliesslich war der Untersuchungstermin nicht glücklich gewählt, da die Erholung noch nicht genügend fortgeschritten war; der Säugling befand sich noch im Nahrungsaufbau und es kam immer wieder zu leichten Temperaturanstiegen. Aber selbst wenn alle diese Faktoren im Sinn einer sekundären Beeinträchtigung des Entwicklungsverlaufes ihre Berücksichtigung fanden, so war der zur Zeit nachweisbare, hochgradige Rückstand nicht in seinem ganzen Ausmass hierdurch erklärbar. Es musste daneben das Vorliegen eines primären Entwicklungsrückstandes angenommen werden und - besonders auch im Zusammenhang mit der bestehenden motorischen Enthemmtheit - der Verdacht auf eine zugrundeliegende hirnorganische Schädigung unklarer Genese ausgesprochen werden. Damit ist die weitere Entwicklungsprognose als bedenklich anzusehen, zumal noch hinzukommt, dass unter den bestehenden Umständen aus der häuslichen Umgebung keine, die Entwicklung fördernde Einflüsse zu erwarten waren.

Anlässlich einer Nachuntersuchung im Alter von 7 1/2 Jahren zeigte sich, dass die Vorhersage einer ungünstig verlaufenden geistigen Entwicklung richtig gewesen war. Der körperlich unterentwickelte Junge musste bezüglich seines Intelligenzniveaus als idiotisch bezeichnet werden. Sein EQ betrug o,53; damit war er gegenüber dem Befund der Erstuntersuchung geringgradig angestiegen. Diese leichte Verbesserung ist für praktische Belange bedeutungslos. Sie ist aber insofern interessant,

da in der Regel bei derart hochgradigen Intelligenzdefekten im Gefolge frühkindlicher Hirnschäden eine progressive Retardation beobachtet wird. Der im vorliegenden Fall festgestellte Anstieg des EQ ist unseres Erachtens auch nicht als Ausdruck einer echten Besserung der intellektuellen Fähigkeiten anzusehen. Es handelt sich dabei wohl eher um die Auswirkungen des Wegfalls der oben angeführten, die geistigen Leistungen bei der Erstuntersuchung beeinträchtigenden Faktoren.

Fall Nr.45, V.H., männl., geb. 22.8.57: Frühkindliche Hirnschädigung

Bei dem Säugling wurde anlässlich eines stationären Aufenthaltes wegen eines fieberhaften Infektes im Alter von 5 Monaten ein nicht altersentsprechendes, apathisches Verhalten auffällig. Nach der psychologischen Untersuchung wurde bei einem deutlichen Entwicklungsrückstand vom Ausmass einer Debilität der Verdacht auf eine hirnorganische Schädigung und auf eine dementsprechend ungünstige Entwicklungsprognose geäussert. Aetiologisch blieb die Hirnschädigung unklar: der Verlauf von Gravidität, Geburt und Neugeborenenperiode sei unauffällig gewesen. Vor der stationären Aufnahme seien einmal Krampfanfälle aufgetreten. Es muss dabei aber berücksichtigt werden, dass von der jugendlichen Mutter aus sehr schlechtem Milieu keine genauen Angaben zu erhalten waren. Sämtliche, im Rahmen der cerebralen Diagnostik durchgeführten Untersuchungen erbrachten keine pathologischen Ergebnisse.

Bei der heutigen Nachuntersuchung fand sich ein 3 Jahre altes, körperlich unterentwickeltes Kind mit einer allgemeinen Hypertonie der Muskulatur, einem positiven Zehen-Spreiz-Phänomen und Knickfüssen beidseits sowie einem Strabismus divergens. Nach der Beurteilung der Gesamtsituation bestand ein schwerer Rückstand in der statisch-motorischen und geistig-seelischen Entwicklung, der an der Grenze zwischen Imbezillität und Idiotie lag.

Zusammenfassend muss man sagen, dass sich im vorliegenden Fall die entwicklungsprognostischen Aussagen nicht bestätigt haben. Es war zwar nach dem Befund der Erstuntersuchung der Verdacht auf eine Störung der geistigen Entwicklung im Rahmen einer frühkindlichen Hirnschädigung unklarer Aetiologie geäussert worden. Der Grad der geistigen Beeinträchtigung hat jedoch das erwartete Mass erheblich überschritten. Der Junge, der im Alter von 5 Monaten als debil bezeichnet wurde, wies mit 3 Jahren bezüglich seiner statisch-motorischen und geistig-seelischen Leistungen einen Entwicklungsrückstand vom Ausmass

einer Idiotie auf.

Einen Grund für diese Fehlprognose konnten wir auch retrospektiv nicht eruieren. Leider sind gerade hier die anamnestischen und besonders die zwischenanamnestischen Angaben nur sehr spärlich und ungenau; insbesondere können die Fragen nach zwischenzeitlich aufgetretenen Krampfanfällen nicht sicher beantwortet werden. Das Elektroencephalogramm war unauffällig. Eine richtige Beurteilung der Entwicklungsprognose war also im vorliegenden Fall im Alter von 5 Monaten nicht möglich gewesen. Die Beeinträchtigung der geistigen Entwicklung durch die cerebrale Schädigung war zwar erkannt, jedoch nicht in ihrem ganzen Ausmass erfasst worden. Es ist beachtenswert, dass sich auch hier die bei frühkindlicher Hirnschädigung so häufig beobachtete, abfallende Tendenz im Verlauf der geistigen Entwicklung eingestellt hat.

Es folgt die Verlaufsbeschreibung von 3 cerebral geschädigten Kindern, bei denen ein Substanzdefekt des Gehirns und eine mässige Beeinträchtigung der Entwicklung vorlagen.

Fall Nr. 3, B.St., männl., geb. 14.12.59: Frühkindliche Hirnschädigung, Hydrocephalus internus

Der Säugling wurde im Alter von 5 Monaten wegen generalisierter tonisch-klonischer Krampfanfälle, die nach im wesentlich unauffälligem Verlauf von Gravidität, Geburt und Neugeborenenzeit in der 12. Lebenswoche erstmals auftraten, stationär behandelt. Der intern-neurologische Befund sowie das Elektroencephalogramm und die laborchemischen Untersuchungen waren unauffällig. Die Röntgenuntersuchung des Schädels und das Pneumencephalogramm zeigten einen Hydrocephalus internus. In einer psychologischen Untersuchung wurde ein deutlicher Entwicklungsrückstand festgestellt, der das Ausmass einer Debilität hatte und der in unterschiedlicher Ausprägung besonders den Bereich der Lernfunktionen und der sozialen Fähigkeiten betraf. Im Entwicklungstestverfahren nach BÜHLER-HETZER erreichte der Säugling einen EQ von o,77. Dabei wurde auch die auffallende motorische Unsicherheit und Enthemmtheit als Hinweis auf einen dem Intelligenzdefekt zugrundeliegenden Cerebralschaden gewertet. Bezüglich der weiteren Entwicklung wurden Bedenken geäussert. Unter Berücksichtigung aller Befunde musste unbedingt damit gerechnet werden, dass das Kind zeitlebens günstigenfalls eine Störung der geistigen Entwicklung vom Ausmass einer Debilität beibehalten würde. Für den Fall, dass medikamentös eine Anfallsfreiheit in der Zukunft nicht erreicht werden sollte, müsste sogar eine stärkere Beeinträchtigung der Intelligenz erwartet werden.

Anlässlich der Nachuntersuchung nach 2 Jahren erfuhren wir, dass der jetzt 2 1/2-jährige Junge in den auf die Entlassung folgenden Monaten noch vereinzelt Krampfanfälle erlitten hatte. Seit einem Jahr war er jedoch unter der Therapie mit Comital anfallsfrei geworden. Bei der psychologischen Untersuchung ergab sich eine deutliche Entwicklungsverzögerung, die mit einem nach dem Entwicklungstestverfahren nach BÜHLER-HETZER bestimmten EQ von o,73 gegenüber dem Erstbefund jetzt etwas stärker ausgeprägt war. Bezüglich seines geistigen Niveaus befand sich das Kind nach wie vor im Bereich der Debilität. Dabei wurden während der Untersuchung gewisse Eigenarten wie eine allgemeine motorische und psychische Enthemmtheit, eine an Autismus grenzende Verhaltensweise sowie eine pathologische Strichführung in der Zeichnung auffällig, die neben der Intelligenzstörung ebenfalls als Ausdruck des nachgewiesenen Cerebralschadens angesehen werden müssen.

Zusammenfassend kann man nach dem Befund der Nachuntersuchung feststellen, dass sich die für einen derartigen Krankheitsverlauf formulierte Prognose der geistigen Entwicklung als zutreffend erwiesen hat.

Fall Nr. 46, L.B., weibl., geb. 1.11.58: Frühkindliche Hirnschädigung, Hydrocephalus internus, Myocarditis, Bronchopneumonie, Dystrophie

Die Gravidität, die Geburt und die Neugeborenenperiode sowie die bisherige Säuglingszeit zeigten einen unauffälligen Verlauf. Im Alter von 1o Monaten wurde der Säugling in schwerstkrankem, dystrophen Zustand in die Klinik eingewiesen. Es wurde die Diagnose einer Myocarditis und Bronchopneumonie gestellt. Erst nach 2-monatigem, schwerem Krankenlager erholte sich der Säugling langsam. Er legte jedoch ein auffälliges, nicht altersentsprechendes Verhalten an den Tag, das sich auch aus der vorliegenden Krankheitssituation heraus allein nicht erklären liess. Es wurde daraufhin eine cerebrale Diagnostik durchgeführt, wobei bei unauffälligem Röntgenbefund des Schädels das Pneumencephalogramm einen Hydrocephalus internus mit Verdacht auf eine Defektbildung im Bereich des Frontalhirns ergab. Das Elektroencephalogramm war infolge der Unruhe des Kindes nicht einwandfrei beurteilbar; ein pathologischer Befund konnte jedoch mit Sicherheit nicht ausgeschlossen werden. Eine psychologische Untersuchung deckte einen deutlichen Entwicklungsrückstand auf; der EQ betrug o,71. Trotzdem wurde der weitere Verlauf der geistigen Entwicklung nicht als hoffnungslos angesehen. Die zusammenfassende Beurteilung der geistigen Situation und der Prognose äusserte sich dahingehend, dass in Anbetracht des nachgewiesenen Cerebralschadens der Rückstand zu einem gewissen Teil wohl als eine Folge der Hirnschädigung aufzufassen sei. Ein weiterer, beträchtlicher Teil der Verzögerung musste aber in Anbetracht der Krankheitssituation zweifellos als sekundär angesehen

werden. In diesem Zusammenhang ist das Untersuchungsprotokoll interessant, das den Säugling als ein ängstliches, scheues, befangenes und in seinem Allgemeinzustand reduziertes Kind beschrieb. Es wurde ausserdem vermerkt, dass der Säugling infolge des erst kürzlich überstandenen, schweren und langdauernden Krankenlagers sowie noch vereinzelt auftretender, subfebriler Fieberschübe geschwächt und in seinen Leistungen beeinträchtigt zu sein schien.

Bei der Beurteilung der geistigen Situation müssen hier also zwei Komponente auseinander gehalten werden, was besonders im Hinblick auf die Entwicklungsprognose von Bedeutung ist. Da ein Teil des Rückstandes sekundär bedingt ist, wird mit fortschreitender Erholung im weiteren Verlauf der geistigen Entwicklung eine günstigere Tendenz in Erscheinung treten. Im Zusammenhang mit dem nachgewiesenen Cerebralschaden ist jedoch mit einer völligen Remission nicht zu rechnen; voraussichtlich wird als Ausdruck einer Hirnschädigung ein leichterer Rückstand zeitlebens bestehen bleiben. In Anbetracht der komplexen Situation wurde zur endgültigen Beurteilung der Entwicklungsprognose eine Kontrolluntersuchung empfohlen. Diese wurde nach einem Intervall von 6 Monaten vorgenommen. Während dieser Zeit war das Kind in dauernder stationärer Behandlung gestanden, da immer wieder Rezidive auftraten und die Erholung nur sehr langsam fortschritt. Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung war das Mädchen 1 1/2 Jahre alt; es befand sich in einem guten Allgemeinzustand und legte ein aufgeschlossenes und freundliches Verhalten an den Tag. Trotzdem erreichte es in der Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER nur einen EQ von o,66. Dieses Ergebnis war auffallend, da es den Wert der Erstuntersuchung, die in schlechtem Allgemeinzustand vorgenommen worden war, noch deutlich unterschritt. Trotzdem wurde auch heute eine Besserung der geistigen Entwicklung vorhergesagt. Der trotz fortgeschrittener Erholung deutlich nachweisbare Entwicklungsrückstand wurde aus der Gesamtsituation heraus als Folge des langdauernden Krankenhausaufenthaltes im Sinne eines psychischen Hospitalismus aufgefasst.

Die Vorhersage einer günstigeren Wendung im Verlauf der geistigen Entwicklung hat sich anlässlich einer Nachuntersuchung als richtig erwiesen. Wie aus der Schilderung des Verlaufes zu entnehmen ist, hat das Kind nach der Entlassung aus dem Krankenhaus in einer guten familiären Situation relativ rasche Entwicklungsfortschritte gemacht. Bei der Nachuntersuchung sahen wir ein 2 1/2-jähriges, körperlich schmächtiges Mädchen, das ein aufgeschlossenes und lebhaftes Verhalten zeigte. Ausser einer Unkonzentriertheit und mangelhaften Ausdauer beim Spiel sowie einer Echolalie fanden sich keinerlei Auffälligkeiten. Im Entwicklungstestverfahren nach BÜHLER-HETZER erreichte das Kind einen EQ von o,8o und wies damit nur noch eine Intelligenzminderung vom Ausmass einer

leichten Debilität auf. Wie bereits in der Beurteilung der beiden Voruntersuchungen vermutet worden war, hatte das Kind also einen erheblichen Teil seines Rückstandes aufgeholt.

Fall Nr. 47, M.K., weibl., geb. 28.8.52: Cerebrales Anfallsleiden nach frühkindlicher Hirnschädigung, Hydrocephalus externus e vacuo, Verdacht auf AO-Inkompatibilität

Nach angeblich unauffälligem Verlauf der Gravidität, der Geburt und der Neugeborenenperiode traten bei dem Säugling seit dem 3. Lebensmonat tonisch-klonische, zunächst einseitig lokalisierte, später generalisierte Krampfanfälle auf. Ausserdem wurden gehäuft Nickbewegungen beobachtet. Bei einer Durchuntersuchung im Alter von 10 Monaten wurde ein normaler körperlicher Befund erhoben. Im Elektroencephalogramm fanden sich Krampfpotentiale und im Pneumencephalogramm ein Hydrocephalus externus e vacuo bei ausgedehntem Substanzdefekt im Bereich des Frontal- und Temporalhirns links. Die übrigen Untersuchungen erbrachten keine pathologischen Befunde. Bei der psychologischen Untersuchung wurde ein im unteren Normbereich liegender Entwicklungsstand festgestellt; ein leichter Rückstand ergab sich auf dem Gebiet der Körperbeherrschung und der Lernfunktionen, während die sozialen Fähigkeiten ausgesprochen gut ausgebildet waren.

Bezüglich des weiteren Entwicklungsablaufes wurden im Hinblick auf die gehäuften Anfälle sowie dem Befund des Elektroencephalogramms und des Pneumencephalogramms Bedenken geäussert. Es wurde festgestellt, dass nur dann mit einer weiterhin ungestört verlaufenden geistigen Entwicklung gerechnet werden könne, wenn in der Folgezeit medikamentös eine Anfallsfreiheit erzielt werde.

Leider ist dieser Therapieerfolg trotz intensiver und gründlicher Behandlung ausgeblieben. Es konnte lediglich eine Verringerung der Anfallsfrequenz erreicht werden; doch lag sie jetzt zum Zeitpunkt der letzten Kontrolluntersuchung immer noch bei durchschnittlich zwei Paroxysmen im Monat. Das Elektroencephalogramm war bei mehrfacher Kontrolle unverändert. Wie bereits nach der Erstuntersuchung für den Fall eines solchen Krankheitsverlaufes richtig vorhergesagt worden war, ist die geistige Entwicklung stark beeinträchtig worden. Bei wiederholten Untersuchungen wurde eine immer stärker werdende Verlangsamung des Entwicklungstempos festgestellt; heute weist das 2 Jahre, 4 Monate alte Kind einen hochgradigen Entwicklungsrückstand vom Ausmass einer Idiotie auf.

Was die Aetiologie dieser frühkindlichen Hirnschädigung angeht, haben sich nachträglich interessante Aspekte eröffnet. Die Erhebung einer genauen Geburtsanamnese einschliesslich der auf die Patientin nachfolgenden Kinder, ergab Folgen-

des: Bei der Patientin handelt es sich um das 2. Kind. Das erste Kind ist heute 5 Jahre alt und gesund; das 3. Kind ist im Anschluss an die Geburt gestorben. Zur differentialdiagnostischen Abklärung wurden bei der Mutter während der zur Zeit bestehenden 4. Gravidität Blutuntersuchungen durchgeführt, die die Blutgruppe O Rh + und einen ansteigenden Antikörpertiter gegenüber der Blutgruppe A ergaben. Unsere Patientin hat ebenfalls die Blutgruppe A Rh +. Aus dieser Konstellation heraus legt sich der Verdacht nahe, dass die cerebrale Schädigung im Falle unserer Patientin durch eine Blutgruppeninkompatibilität verursacht worden ist. Dieser Vermutung konnte nicht weiter nachgegangen werden, da genauere Angaben über den Geburtenverlauf und die Neugeborenenperiode nicht vorlagen und der Säugling erst im 3. Lebensmonat in unsere Behandlung kam.

Im folgenden Fall handelt es sich um eine frühkindliche Hirnschädigung unklarer Aetiologie, bei dem ein erheblicher cerebraler Substanzdefekt und ein normaler Stand der geistig-seelischen Entwicklung vorlag.

Fall Nr. 49, K.U., weibl., geb. 1.12.57: Frühkindliche Hirnschädigung, Hydrocephalus internus, Porencephalie, Cerebrale Gedeihstörung

Die Geburt, die wegen einer Übertragung von 14 Tagen mit mehreren Wehenkuren eingeleitet werden musste, verlief ohne Komplikationen. Ebenso wurden in der Neugeborenenperiode sowie in der frühen Säuglingszeit keine Auffälligkeiten beobachtet. In einem Alter von 8 Monaten erfolgte die Krankenhauseinweisung wegen chronischer Gedeihstörung. Bei der Aufnahme wurde ausser einem stark reduzierten Kräfte- und Ernährungszustand und einem rotatorischen Nystagmus bei der körperlichen Durchuntersuchung kein pathologischer Befund erhoben. Der Augenhintergrund, das Elektroencephalogramm und die laborchemischen Untersuchungen waren unauffällig. Im Pneumencephalogramm zeigte sich ein Hydrocephalus internus bei Porencephalie der linken Hemisphäre. In einer daraufhin durchgeführten psychologischen Untersuchung wurde bemerkenswerterweise ein altersentsprechender Entwicklungsstand festgestellt; der EQ betrug 1. Davon ausgehend formulierte man eine nicht ungünstige Entwicklungsprognose in der Annahme, dass die nachgewiesene Hirnschädigung nicht von Bedeutung

für den Verlauf der geistigen Entwicklung sei. Es wurde jedoch darauf hingewiesen, dass in Anbetracht der erheblichen anatomischen Veränderungen des Gehirns mit einer Verschlechterung der Entwicklungsverhältnisse gerechnet werden müsse.

Bei einer Nachuntersuchung im Alter von 11 Monaten hatte sich der Allgemeinzustand des Kindes deutlich gebessert. Das Verhalten sowie der körperliche Untersuchungsbefund war bis auf den bestehenden rotatorischen Nystagmus unauffällig. Nach dem Ergebnis des Entwicklungstestverfahrens nach BÜHLER-HETZER hatte sich jedoch nun eine deutliche Entwicklungsverzögerung eingestellt. Der Rückstand war inhomogen und betraf besonders die Bereiche der Körperbeherrschung und der Betätigung an Material. Der durchschnittliche EQ betrug o,8o. Bei diesem Entwicklungsrückstand könnte es sich einmal um den Ausdruck der nachgewiesenen Hirnschädigung handeln. Andererseits kommt aber auch die Möglichkeit eines sekundären Entwicklungsrückstandes im Sinne eines Hospitalismus in Betracht; als Hinweis hierfür könnte die Art des Entwicklungsprofils gelten im Zusammenhang mit der Tatsache, dass das Kind in der Zwischenzeit dauernd in stationärer Behandlung war. Diese Frage ist aus der jetzigen Situation heraus nicht zu klären. Leider war eine spätere Kontrolluntersuchung nicht mehr möglich, da das Kind, wie wir als Antwort auf unsere Einbestellung von der Mutter erfuhren, im Alter von 4 Jahren an Kreislaufversagen gestorben war. Genauere Angaben standen uns leider nicht zur Verfügung.

Im Anhang dieses Kapitels soll die Besprechung von 3 Fällen angeschlossen werden, bei denen der dringende Verdacht auf das Vorliegen einer frühkindlichen Hirnschädigung und eines Hydrocephalus bestand. Leider war die endgültige Diagnosesicherung nicht möglich, da die Einwilligung zur Durchführung eines Pneumencephalogramms nicht gegeben wurde. Obwohl diese Fälle, was die diagnostische Abklärung betrifft, unbefriedigend sind, sollen sie hier erörtert werden, da sie im Hinblick auf die Entwicklungsprognose interessante Verhältnisse aufzeigen.

Es handelt sich um die Fälle Nr. 14, J.B., männl., geb. 27.1.6o, Nr. 23, Sch.U., weibl., geb. 2.2.59 und Nr. 12, Sch.H.-J., männl., geb. 6.1o.59.
Da dabei im Vordergrund des Krankheitsgeschehens nicht die cerebrale Schädigung sondern Gedeihstörung und fieberhafter Infekt standen, sollen diese Fälle hier nur in Form einer zusammenfassenden Beurteilung angeführt werden. Ihre eingehende Besprechung erfolgt im Rahmen der Krankheitsgruppe IX. Die 3 Kinder wurden im Alter von 2,5 und 6 Monaten wegen einer fieberhaften Erkrankung stationär behandelt. Wegen Verhaltensauffälligkeiten und eines übernormal grossen Schädelumfangs bei hydrocephaler Kopfform wurde der Verdacht auf einen Hydrocephalus geäussert. Auf dem Röntgenbild des Schädels zeigten sich in Form einer steilgestellten Schädelbasis, einer Nahtdehiszens sowie einer Vermehrung der Impressiones digitatae hierfür weitere Verdachtsmomente. Leider konnte die endgültige Diagnosesicherung durch ein Pneumencephalogramm nicht erolgen. Um festzustellen, ob es als Ausdruck einer vermuteten Hirnschädigung zu einer Beeinträchtigung des geistig-seelischen Entwicklungsverlaufes gekommen war, wurde eine psychologische Untersuchung durchgeführt. Danach stellte sich in allen 3 Fällen ein im Bereich der Norm liegender Entwicklungsstand heraus.

Auf Grund dieses Befundes wurde trotz der anderen, belastetenden Momente eine günstige Entwicklungsprognose gestellt. Diese Vorhersage hat sich als zutreffend erwiesen; bei der Nachuntersuchung zeigten die Kinder, die jetzt 2 Jahre, 5 Monate, 3 Jahre, 5 Monate und 2 Jahre und 6 Monate alt waren, einen altersentsprechenden Entwicklungsstand.

Wir haben damit in diesen 3 Fällen Beispiele für die bekannte Tatsache vor uns, dass ein Hydrocephalus nicht zwangsläufig eine Beeinträchtigung der geistigen Entwicklung zur Folge haben muss. Gerade in einer derart problematischen Situation ist eine psychologische Untersuchung unerlässlich, da sie bereits in frühem Lebensalter wertvolle Hinweise auf den zukünftigen Entwicklungsverlauf vermittelt. In den 3 beobachteten Fällen hat sich die auf Grund der psychologischen Untersuchungsergebnisse geäusserte, günstige Entwicklungsprognose entgegen anderer belastender Befunde als richtig herausgestellt.

ZUSAMMENFASSUNG

In der Gruppe von 14 cerebral geschädigten Kindern konnte innerhalb des ersten Lebensjahres in 11 Fällen eine im wesentlichen richtige Entwicklungsprognose gestellt werden. In 3 Fällen war eine zutreffende Vorhersage des geistigen Entwicklungsverlaufes nicht möglich gewesen. Die dabei beobachteten Abweichungen vom vorhergesagten Verlauf hatten ein

erhebliches Ausmass und verschoben den Entwicklungsstand sowohl in höhere als auch in niedrigere Bereiche. Retrospektiv konnten dabei verschiedene Faktoren wie therapeutisch nicht beeinflussbares Anfallsleiden, ungünstiges familiäres Milieu und Hospitalismus, motorische Störungen und reduzierter Allgemeinzustand eruiert werden, von denen ein Einfluss auf die Entwicklung in der hier beobachteten Weise bekannt ist.

In Übereinstimmung mit der zitierten Literatur wurde im vorliegenden Material in der Mehrzahl der Fälle eine Verstärkung des Entwicklungsrückstandes mit zunehmendem Alter beobachtet. Diese abfallende Entwicklungstendenz kam besonders deutlich in den Fällen einer hochgradigen Entwicklungsverzögerung zum Ausdruck. Bei den Kindern, die im Gefolge der Hirnschädigung eine mittelgradige Beeinträchtigung ihrer Entwicklung aufwiesen, zeigten sich die geringsten Verschiebungen des EQ. Eine Ausnahme hiervon bildet der Fall Nr. 47, M.K., bei dem sich durch ein therapeutisch unbeeinflussbares Anfallsleiden nach ursprünglich geringgradiger Entwicklungsverzögerung in der Folgezeit eine schwere Störung der geistigen Entwicklung eingestellt hatte. Ein ebenfalls interessanter Verlauf kam im Fall Nr. 49, K.U. zur Beobachtung, bei dem bei Hydrocephalus und Porencephalie mit cerebraler Gedeihstörung zunächst ein völlig normaler Entwicklungsstand vorgelegen hatte und erst später eine zunehmende Retardierung eingetreten war. Die Frage, ob dies Ausdruck der Hirnschädigung oder Folge der ebenfalls vorliegenden ungünstigen Umweltbedingungen war, konnte bei der einmaligen Nachunter-

suchung nicht geklärt werden. Im Anhang wurde eine Gruppe von 3 Kindern besprochen, bei denen der dringende Verdacht auf das Vorliegen eines Hydrocephalus bestand, der jedoch wegen Verweigerung des Pneumencephalogramms leider nicht endgültig gesichert werden konnte. Nach dem Befund der psychologischen Untersuchung, bei der keine Beeinträchtigung des Entwicklungsstandes festgestellt wurde, wurde eine günstige Entwicklungsprognose ausgesprochen, was sich anlässlich einer Nachuntersuchung als richtig erwiesen hat. Somit hat sich also in einer derart problematischen Situation das psychologische Untersuchungsergebnis entgegen anderer belastender Befunde als eine wertvolle Grundlage für die richtige Beurteilung der Entwicklungsprognose herausgestellt.

G E B U R T S T R A U M A

Da Komplikationen unter der Geburt und in der Neugeborenenperiode Ursache oder Erstsymptom einer Hirnschädigung darstellen können, ist die Diagnose und die Prognose derartiger Erscheinungen wichtig.

Nicht nur die verschiedenen Bilder der cerebralen Kinderlähmung, für die bereits LITTLE (61) erstmals den Zusammenhang mit der Trias: Schwergeburt, Frühgeburt und Asphyxie herausfand, sondern auch viele andere Formen der frühkindlichen Hirnschädigung wie neurologische Störungen, Krampfleiden, Hydrocephalus und Porencephalie sowie Intelligenzdefekte können im Gefolge von geburtstraumatisch bedingten Hypoxien des Hirngewebes oder intracraniellen Blutungen auftreten. So fanden GROSS et al (7o) in einem Krankengut von 546 Fällen von hochgradigen Schwachsinnszuständen auf der Suche nach der Aetiologie in 27 % ein Geburtstrauma. In über der Hälfte dieser Fälle lag eine Geburtsasphyxie vor, die nach HALLER-VORDEN et al (72) die Hauptursache kindlicher Cerebralschäden darstellt. GROSS et al (7o) weisen jedoch mit Recht darauf hin, dass die Asphyxie der Neugeborenen in einigen Fällen nicht die Ursache sondern bereits die Folge einer bestehenden Hirnschädigung sein kann.

Zur Diagnose eines cerebralen Geburtstraumas dienen neben der klinischen Symptomatik die Untersuchungen des Liquors und des Elektroencephalogramms. Die Symptome sind manchmal bereits bei der Geburt vorhanden; in anderen Fällen machen sie sich jedoch erst in den ersten Stunden oder Tagen der Neugeborenen-

periode bemerkbar. Sie sind oft unbestimmt und vielgestaltig und können in Form von Störungen der Atemtätigkeit mit Apnoe und Zyanose, Somnolenz, Hypo- oder Hypertonie der Muskulatur, Nystagmus, Krampfanfällen, Temperaturlabilität mit Neigung zum Auftreten von Untertemperaturen, Saugunfähigkeit und Erbrechen auftreten. Nach THIELE (157) stellt die unmittelbar post partum auftretende und nur einige Minuten dauernde Hornhauttrübung des Neugeborenen einen sicheren Nachweis eines erhöhten Schädelinnendruckes dar. Die Untersuchung des Liquors gibt nur in den Fällen Aufschluss, bei denen eine Blutung in die Liquorräume stattfand. Ansonsten ist die diagnostische Zuverlässigkeit bei der Beurteilung des Liquors bei Neugeborenen gering (HOEPFNER et al (77)). Nach ihren Untersuchungen ist eine Eiweisserhöhung bis 100 mg%, eine Zellzahlerhöhung bis 30/3 und eine Xanthochromie unter Berücksichtigung der Vergleichsuntersuchung des Bilirubinspiegels im Liquor und Blut ein Normalbefund beim Neugeborenen. Schliesslich liefert bei einer Hirnblutung in den Subduralraum das Elektroencephalogramm den diagnostischen Hinweis.

Die klinische Symptomatik des cerebralen Geburtstraumas ist somit keineswegs immer eindeutig. Oft sind die Erscheinungen nur unbestimmt und in geringer Ausprägung vorhanden, selbst wenn eine schwere Hirnschädigung zugrunde liegt. Da die Untersuchung des Liquors und des Elektroencephalogramms ebenfalls im Stich lassen können, bereitet bereits die Diagnosestellung oft grosse Schwierigkeiten.

Ungleich problematischer gestaltet sich aber noch die Prognose.

So wenig wie die Lokalisation und die Ausdehnung einer Schädigung bekannt sind, ebenso wenig ist vorauszusehen, in wieweit eine Erholung des geschädigten Gewebes eintreten wird oder in welchem Mass, im Falle einer irreversiblen Schädigung, die Funktion ausgefallener Zentren durch andere intakte Bereiche übernommen werden kann. Schliesslich muss die Möglichkeit in Betracht gezogen werden, dass zentrale Störungen wie eine Dysfunktion des Atemzentrums unter der Geburt oder beim Neugeborenen bereits Ausdruck einer tieferliegenden Störung darstellen können und dass in einem solchen Fall die Prognose weniger von den intra- und postpartalen Komplikationen als von der zugrundeliegenden Hirnschädigung bestimmt wird. So fanden GROSS et al (7o) beim Mongolismus eine überdurchschnittlich hohe Häufigkeit von Geburtstraumen.

Erfahrungsgemäss soll es bei 1/3 der Kinder mit einer geburtstraumatischen Hirnschädigung später zum Auftreten cerebraler Folgezustände kommen. (SALOMONSEN (136)). EWERBECK (53) und FRISCHKNECHT (61) fanden cerebrale Spätschäden bei 5o % derjenigen Kinder, die ein cerebrales Geburtstrauma überlebt hatten, wobei die Mortalitätsrate mit 5o % angegeben wird. HÜTER (81) stellte bei seinen Nachuntersuchungen an 1o4 Kindern, die eine postpartale Hypoxie überlebt hatten, nur bei 42 % der Fälle in der Folgezeit eine normale körperliche und geistige Entwicklung fest. 16,8 % waren innerhalb der Neugeborenenperiode verstorben. Bei den übrigen war es zum Auftreten von Spätschäden in Form von cerebraler Kinderlähmung und Entwicklungsretardierung gekommen.

Um für den Einzelfall Hinweise für die Entwicklungsprognose zu gewinnen, wurde von verschiedenen Autoren versucht, einen Zusammenhang zwischen dem Vorhandensein und der Ausprägung von klinischen Symptomen bei der Geburt und in der Neugeborenenperiode einerseits und dem Auftreten und dem Ausmass des späteren Defektzustandes andererseits zu eruieren. So fanden DARKE (39), BENARON et al (17) und ROSENFELD et al (132) eine eindeutige Beziehung zwischen der Asphyxie des Neugeborenen und der späteren geistigen Entwicklung dieser Kinder. DARKE (39) berechnete den durchschnittlichen Intelligenzquotienten von Kindern, die als Neugeborene eine Asphyxie hatten. Er betrug 87 und lag damit signifikant niedriger als der Durchschnittswert des Intelligenzquotienten der Kontrollgruppe von 99,3. BENARON et al (17) fanden bei 2o % der Kinder, die eine Neugeborenenasphyxie überlebt hatten, Intelligenzdefekte, während diese in der Kontrollgruppe nur in einer Häufigkeit von 2,5 % festgestellt wurden. ROSENFELD et al (132) untersuchten die Vorgeschichten von 973 Insassen einer kinderpsychiatrischen Abteilung und fanden die Angabe: "Wiederbelebungsversuche nach der Geburt" 8 mal häufiger vor als in der normalen Kontrollgruppe. Auch in der oben zitierten Arbeit von HÜTER (81) wurde eine Zunahme der Häufigkeit von cerebralen Spätschäden mit dem Schweregrad der postpartalen Hypoxie registriert.

Diesen Ergebnissen stehen die Beobachtungen anderer Autoren gegenüber, die keinen Zusammenhang zwischen Asphyxie und Zyanose des Neugeborenen und späterem Intelligenzdefekt

feststellen konnten (USDIN et al (164), Mc PHAEL et al (117), APGAR et al (3)). Um die Bedeutung der Hypoxie des Neugeborenen für die spätere geistige Entwicklung zu ermessen, haben APGAR et al (3) die Sauerstoffsättigung des Neugeborenenblutes und später den Developmental Quotient bzw. den Intelligenzquotienten der knapp 2 - 5-jährigen Kinder untersucht. Dabei fanden die Verfasser keine Beziehung zwischen diesen beiden Grössen.

BURKE (25) berichtet von seinen Untersuchungen an einem Krankengut von 48 Fällen über die prognostische Bedeutung von Krampfanfällen in der Neugeborenenperiode. Von den 27 Fällen, die überlebten, wiesen 5 hochgradige Intelligenzdefekte auf. Eines dieser Kinder hatte eine spastische Tetraplegie. Ein weiteres Kind war blind und in einem anderen Fall lag ein Hydrocephalus mit Spina bifida vor.

Zusammenfassend kann man mit ILLINGWORTH (84) sagen, dass nach einer schweren Asphyxie und nach Krämpfen in der Neugeborenenperiode neurologische Störungen und Intelligenzdefekte signifikant häufiger sind als im Durchschnitt. Die Mehrzahl der Überlebenden entwickelt sich aber später normal. Selbst schwere Hirnblutungen können einen erstaunlich guten Verlauf nehmen. (NAUJOKS et al (122), FOERSTER (59)). Daneben wurde aber auch beobachtet, dass nach einem cerebralen Geburtstrauma trotz harmlos erscheinendem Verlauf der Neugeborenenperiode später schwere Defektzustände auftraten. (KELLER, WISKOTT (88)). Interessante Einzelfälle wurden von EWERBECK (53) und von APGAR et al (3) berichtet, wo eine

schwere postpartale Asphyxie und eine hochgradige Zyanose mit Hypoxie in der Neugeborenenperiode ohne cerebrale Spätschäden überstanden wurden.

Es sei an dieser Stelle erlaubt, in die Literatur abzuschweifen und aus J.W. v. GOETHE's "Dichtung und Wahrheit, I. Teil" zu zitieren: "....denn durch Ungeschicklichkeit der Hebamme kam ich für tot auf die Welt, und nur durch vielfache Bemühungen brachte man es dahin, dass ich das Licht erblickte...."

Aus den berichteten Veröffentlichungen wird klar, dass aus der Tatsache allein, dass ein cerebrales Geburtstrauma mit entsprechenden Erscheinungen in der Neugeborenenperiode vorlag, noch keine Rückschlüsse auf die spätere Entwicklung gezogen werden können.

Wir haben daher versucht, in erster Linie nicht von der klinischen Symptomatik, sondern vom Auftreten bzw. Ausbleiben von Frühsymptomen, die als Hinweis auf eine cerebrale Dauerschädigung gelten, eine Entwicklungsprognose abzuleiten. Dies wurde gegen Ende des 1. Lebensmonats in Form einer eingehenden Untersuchung vorgenommen, wobei nach Anzeichen einer Hirnschädigung gefahndet und der Entwicklungsstand des Säuglings festgestellt wurde. Der Befund der psychologischen Untersuchung bildete unter Berücksichtigung der klinischen Erscheinungen sowie der Beurteilung der Liquoruntersuchung und des Elektroencephalogramms den Ausgangspunkt für die Entwicklungsprognose.

FALLBESPRECHUNG

Im vorliegenden Krankengut wurden in 15 der 52 Fälle (28,8 %) anamnestisch Geburtskomplikationen in Form von Zyanose und Asphyxie angegeben. Bei 7 dieser Fälle war die Geburt wegen Übertragung medikamentös eingeleitet worden; in einem Fall handelte es sich um eine Frühgeburt; 3 mal lag eine Steisslage vor.

In der Folgezeit war in 5 Fällen eine cerebrale Kinderlähmung aufgetreten. Bei einem anderen Kind wurde ein Hydrocephalus internus nachgewiesen; in einem weiteren Fall wurde der dringende Verdacht hierauf geäussert. Stärkere Intelligenzdefekte wurden bei 4 Kindern gefunden. Deutliche Verhaltensstörungen bei normaler geistiger Entwicklung zeigten 3 Kinder. 1o der 15 Kinder erzielten bei der Nachuntersuchung einen Entwicklungsquotienten von o,9o oder höher.

Nur 4 dieser 15 Kinder kamen sofort im Anschluss an die Geburt mit den Symptomen eines Geburtstraumas zur Aufnahme. Ein 5. Kind kam auf die Frühgeborenenstation und konnte erst später in diese Untersuchung einbezogen werden. Alle anderen Kinder wurden im Verlauf der Säuglingszeit anlässlich eines anderweitigen Klinikaufenthaltes erfasst. In diesen Fällen mussten wir uns bezüglich des Geburtsverlaufes allein auf die anamnestischen Angaben von seiten der Eltern stützen. Diese Angaben sind daher nur bedingt zu verwerten; dabei muss man bedenken, dass gerade in den Fällen, in denen in der Folgezeit eine Hirnschädigung aufgetreten ist, nun von den Eltern

aus einem Kausalitätsbedürfnis heraus, leichtere Störungen der Geburt nachträglich besonders aggravierend empfunden und dargestellt werden. Da daher die Objektivität solcher Aussagen nicht genügend gewährleistet ist, haben wir uns an dieser Stelle auf die Beschreibung der 4 Fälle beschränkt, die sofort im Anschluss an die Geburt von uns erfasst worden sind und bei denen die Diagnose eines cerebralen Geburtstraumas durch die klinische Symptomatik und die Untersuchungsergebnisse hinreichend gesichert erschien. Die übrigen 11 Fälle wurden im Rahmen der entsprechenden Krankheitsgruppen (Frühgeburt, Cerebrale Kinderlähmung, Nicht Cerebrale Erkrankungen) erörtert.

Fall Nr. 11, G.H.-J., männl., geb. 2o.2.58: Geburtstraumatische Hirnblutung.

Die Angaben zur Familienanamnese enthielten keine Besonderheiten. Der Patient wurde von einer 33-jährigen Drittgebärenden nach unauffälligem Verlauf der Schwangerschaft 3 Wochen nach dem errechneten Termin in einer sehr raschen Geburt spontan geboren. Das Neugeborene war zyanotisch und asphyktisch. Erst nach 8 Minuten begann es, nach Gabe von Atemstimulantien zu atmen und zu schreien. Die Zyanose dauerte während der ersten 8 Lebenstage an; ausserdem zeigte das Neugeborene eine ausgeprägte Trinkschwäche. Wegen Verdacht auf eine geburtstraumatische Hirnschädigung wurde eine Lumbalpunktion vorgenommen, wobei sich blutiger Liquor entleerte. In der Folgezeit hatte der Säugling ausser der fortbestehenden Trinkschwäche keine Besonderheiten mehr gezeigt. Es wurden keine Krämpfe beobachtet. Nach Ablauf von 4 Wochen wurde zur Feststellung einer Hirnschädigung im Gefolge der geburtstraumatischen Hirnblutung im Rahmen einer psychologischen Untersuchung der Entwicklungsstand geprüft. Dabei legte der Säugling ein unauffälliges, altersentsprechendes Verhalten an den Tag. Es fand sich kein Hinweis auf eine Hirnschädigung. Der in der Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER bestimmte EQ betrug 1,oo.

Bezüglich der weiteren geistigen Entwicklung ergaben sich keine Bedenken.

Die günstige Entwicklungsprognose ist zutreffend gewesen. Bei der Nachuntersuchung, die im Alter von 4 Jahren, 4 Monaten stattfand, sahen wir einen körperlich kräftig entwickelten Jungen, der keine wesentlichen Verhaltensauffälligkeiten zeigte. Seine Missgestimmtheit und seine geringe Ausdauer in der Beschäftigung mit den Aufgaben führten wir auf eine offensichtliche Übermüdung zurück. Dadurch schienen auch seine Leistungen in der Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER beeinträchtig zu sein, sodass er heute nur einen EQ von o,92 erzielte. Nach der Gesamtbeurteilung gehörte der Junge bezüglich seines geistigen Entwicklungsstandes in den Normbereich. Anhaltspunkte für eine cerebrale Schädigung fanden sich nicht.

Die Vorhersage eines ungestörten Verlaufs der geistigen Entwicklung hat sich somit als richtig erwiesen.

Fall Nr. 9, G.H.-W., männl., geb. 16.7.58: Geburtstraumatische Hirnblutung

Es handelte sich um das 3. Kind einer 32-jährigen gesunden Mutter. Nach unauffälligem Verlauf der Schwangerschaft musste die Geburt wegen 3-wöchiger Übertragung medikamentös eingeleitet werden. Der weitere Geburtsverlauf war unauffällig. Das Neugeborene war zyanotisch und asphyktisch und begann erst nach 3 Minuten schwächlich zu schreien. Vom 2.-8. Lebenstag krampfte das Neugeborene mehrmals generalisiert und bot eine ausgeprägte Trinkschwäche. Bei der Lumbalpunktion wurde blutiger Liquor gewonnen. Vom 8. Lebenstag an zeigte das Neugeborene ausser der fortbestehenden Trinkschwäche und einer übermässigen Schläfrigkeit keine Auffälligkeiten mehr. Krampfanfälle traten nicht wieder auf. Zur Klärung der Frage, ob es infolge des Geburtstraumas zu einer irreversiblen Hirnschädigung gekommen war, wurde im Alter von 4 Wochen eine psychologische Untersuchung vorgenommen. Dabei legte der Säugling ein unauffälliges Verhalten an den Tag und wies in der Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER einen altersentsprechenden Entwicklungsstand auf. Der Entwicklungsquotient betrug 1,oo. Das Entwicklungsprofil war unauffällig. Es fand sich kein Anhalt für das Vorliegen einer Hirnschädigung im Gefolge des Geburtstraumas. Die weitere Entwicklungsprognose wurde günstig beurteilt.

Diese Vorhersage hat sich als zutreffend erwiesen. Wie wir anlässlich einer Nachuntersuchung im Alter von 3 Jahren, 9 Monaten erfuhren, hat der Junge zwischenzeitlich keine schweren Erkrankungen durchgemacht. Es sind keine Krämpfe mehr aufgetreten. Die Entwicklung der statisch-motorischen

Funktionen, der Sauberkeit und der Sprache sind leicht verzögert verlaufen. Bei der Nachuntersuchung zeigte der körperlich altersentsprechend entwickelte Junge ein unauffälliges Verhalten. In seinen sprachlichen Äusserungen machte er einen deutlich retardierten Eindruck. Bei dieser isolierten Entwicklungsverzögerung muss der Einfluss des ungünstigen familiären Milieus berücksichtigt werden. Auf die Aufgaben der Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER ging das Kind in aufgeschlossener Weise ein und erreichte einen EQ von 1,oo.

Wie bereits auf Grund des psychologischen Befundes im Alter von 4 Wochen richtig vorhergesagt worden war, ist trotz der geburtstraumatischen Hirnblutung die geistige Entwicklung in der Folgezeit im wesentlichen ungestört verlaufen.

Fall Nr. 31, W.N., männl., geb. 19.5.58: Geburtstraumatische Hirnblutung

Es handelt sich um das 7. Kind gesunder Eltern. Ein Geschwisterkind ist im Kleinkindalter an Encephalitis verstorben. Nach unauffälligem Verlauf der Gravidität kam die Geburt termingerecht spontan in Gang. Auf Beckenboden trat jedoch ein Geburtsstillstand ein, der 3 Stunden dauerte. Das Neugeborene hatte Fruchtwasser aspiriert und erbrach mehrmals. Bei der Suboccipitalpunktion wurde blutiger Liquor gewonnen. Im Verlauf der Neugeborenenperiode wurde einmal ein generalisierter, tonisch-klonischer Krampfanfall beobachtet.
Im Alter von 4 Wochen wurde eine psychologische Untersuchung vorgenommen. Dabei ergab sich kein Hinweis auf eine cerebrale Schädigung im Gefolge des Geburtstraumas. Der Entwicklungsstand des 4 Wochen alten Säuglings war altersentsprechend. In der Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER erreichte er einen EQ von 1,oo. Nach dem psychologischen Befund bestanden für die weitere geistige Entwicklung keine Bedenken.

Die Nachuntersuchung wurde im Alter von 4 Jahren, 1 Monat vorgenommen. In der Zwischenzeit hatte sich das Kind unauffällig entwickelt. Es hatte keine wesentlichen Erkrankungen durchgemacht;insbesondere sind keine Krampfanfälle mehr aufgetreten. Bei der Nachuntersuchung sahen wir einen 4 Jahre, 2 Monate alten, körperlich gut entwickelten und etwas blassen Jungen, der ein freundliches und aufgeschlossenes Wesen an den Tag legte. Mit den Aufgaben der Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER beschäftigte er sich eifrig und ausdauernd und erreichte einen EQ von o,98. Der geistige Entwicklungsstand ist demnach als altersentsprechend zu bezeichnen. Während der Untersuchung zeigte der Junge jedoch eine ausgeprägte Perseverationsneigung, die in den verschiedenen Bereichen der gedanklichen Äusserung, des Spielens und des Zeichnens zum Ausdruck kam. In Anbetracht dieser Eigenart, die in dieser Ausprägung weit über das altersphysiologische Mass geht und als Ausdruck einer Hirnschädigung aufgefasst

wird, kann heute die Frage nach dem Vorliegen eines geburtstraumatisch bedingten Cerebralschadens nicht mehr verneint werden. Der Verlauf der geistigen Entwicklung ist jedoch hiervon nicht beeinträchtigt worden. Wie bereits im Alter von 4 Wochen auf Grund des psychologischen Befundes vermutet worden war, gehört das Kind intelligenzmässig in den Normbereich.

Fall Nr. 24, Sch.St., männl., geb. 8.3.59: Geburtstrauma, ERBsche Lähmung.

Es handelt sich um das 2. Kind gesunder Eltern. Nach unauffälligem Verlauf der Gravidität kam es termingerecht zur Geburt eines zyanotischen und asphyktischen Kindes. Erst nach 3 Minuten dauernden therapeutischen Bemühungen setzte die Atmung ein. Während der Neugeborenenperiode trat eine ausgeprägte Trinkschwäche auf. Ausserdem bestand eine rechtsseitige, obere Plexuslähmung, die als geburtstraumatisch bedingt aufgefasst wurde und die unter intensiver krankengymnastischer Behandlung eine gute Rückbildungstendenz zeigte. Zur Klärung der Frage, ob es im Gefolge des Geburtstraumas zu einer Cerebralschädigung gekommen sei, wurden im Alter von 4 Wochen verschiedene Untersuchungen im Rahmen der cerebralen Diagnostik durchgeführt, wobei jedoch keine pathologischen Ergebnisse festgestellt wurden. Bei der psychologischen Untersuchung fiel der 4 Wochen alte Säugling durch eine verminderte Reaktionsbereitschaft und ein apathisches Verhalten auf. Anhand der Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER wurde ein deutlicher Entwicklungsrückstand festgestellt; der EQ betrug o,85. Im Entwicklungsprofil zeigte sich ein auffallend niedriges Niveau im Bereich der Sinnesrezeption.

Die festgestellte Entwicklungsverzögerung wurde hier als Auswirkung der motorischen Behinderung durch die ERBsche Lähmung sowie als Folge des langen Klinikaufenthaltes angesehen. Ausserdem musste die Möglichkeit in Erwägung gezogen werden, dass das schlechte Ergebnis in der Entwicklungsprüfung durch die mangelnde Reaktionsfähigkeit des Säuglings nur vorgetäuscht worden ist, die ihrerseits im Zusammenhang mit dem isolierten Leistungsausfall auf dem Gebiet der Sinnesrezeption stehen könnte. Unter diesen Umständen wurde die im Alter von 4 Wochen vorliegende Retardation als vorübergehende Beeinträchtigung des Entwicklungsverlaufes angesehen und die weitere Entwicklungsprognose günstig beurteilt.

Diese Vorhersage hat sich anlässlich einer Nachuntersuchung im Alter von 3 Jahren, 2 Monaten als zutreffend erwiesen. Nach Angaben der Mutter hat sich das Kind zwischenzeitlich normal entwickelt. Bereits nach Ablauf des ersten Lebensjahres sei die Beweglichkeit des Armes in keiner Weise mehr beeinträchtigt gewesen. Bei der Nachuntersuchung sahen wir einen bezüglich Körperlänge und Körpergewicht im unteren Normbereich

liegenden Jungen in gutem Allgemeinzustand. Die Aktivität des rechten Armes war intakt. Bei der körperlichen Untersuchung fiel eine Weitsichtigkeit beider Augen auf; nach Angaben der Mutter trägt das Kind seit 6 Wochen eine Brille. In diesem Zusammenhang ist die schlechte Leistung, die der Säugling mit 4 Wochen auf dem Gebiet der Sinnesrezeption aufwies, bemerkenswert. In der Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER wurde mit einem EQ von 1,oo ein normaler Stand der geistig-seelischen Entwicklung festgestellt. Ein Entwicklungsrückstand ist demnach heute nicht mehr vorhanden.

ZUSAMMENFASSUNG

Aus den Veröffentlichungen, die sich mit dem Thema der Entwicklungsprognose im Falle eines cerebralen Geburtstraumas befassen, ist zu entnehmen, dass es mit grosser Häufigkeit zu einem späteren Auftreten von neurologischen Störungen oder von Intelligenzdefekten kommt. Von einigen Autoren wurde ein eindeutiger Zusammenhang zwischen der Ausprägung der klinischen Symptomatik bei der Geburt und in der Neugeborenenperiode einerseits und der Häufigkeit von Defektzuständen andererseits herausgefunden. Das Vorhandensein einer solchen Beziehung wird dagegen von anderen Verfassern auf Grund ihrer Untersuchungsergebnisse wiederum abgelehnt. Da jedoch übereinstimmend immer wieder darauf hingewiesen wird, dass eine Vielzahl der Fälle von cerebralen Geburtstraumen ohne Defektzustände ausheilen und dass selbst nach schweren klinischen Erscheinungen keine cerebralen Schäden in der Folgezeit aufzutreten brauchen, wird eine Entwicklungsprognose, die nur von der Ausprägung der klinischen Symptomatik ausgehen kann, immer problematisch sein. Wir haben daher versucht, weitere Anhaltspunkte für entwicklungsprognostische Überlegungen

aus dem Befund einer frühzeitig durchgeführten psychologischen Untersuchung zu gewinnen.

Bei den in diesem Kapitel beschriebenen Fällen, handelt es sich um 4 Kinder, bei denen auf Grund der klinischen Symptome bei der Geburt und in der Neugeborenenperiode die Diagnose eines cerebralen Geburtstraumas in Form einer Hirnblutung gestellt wurde, was in 3 Fällen durch den Befund der Liquoruntersuchung gesichert werden konnte. Bei der psychologischen Untersuchung, die im Alter von 4 Wochen durchgeführt wurde, konnten in keinem Fall Hinweise auf das Vorliegen einer cerebralen Dauerschädigung gefunden werden. In der Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER wiesen 3 der 4 Säuglinge einen altersentsprechenden Entwicklungsstand auf. Im 4. Fall liess sich der deutlich nachweisbare Entwicklungsrückstand durch verschiedene äussere Umstände hinreichend erklären, sodass auch hier keine ernsten Bedenken bezüglich der weiteren geistigen Entwicklung bestanden. In allen 4 Fällen wurde auf Grund des psychologischen Befundes mit einem ungestörten Verlauf der geistigen Entwicklung in der Zukunft gerechnet, was sich anlässlich einer Nachuntersuchung als zutreffend erwiesen hat.

F R Ü H G E B U R T

Die Häufigkeitsquote von Frühgeburten wird von KELLER, WISKOTT (88) mit 5-1o % angegeben. FISCHER (56) errechnete bei den Geburten in Tübingen einen Prozentsatz von 8,5 mit deutlicher Häufung der Frühgeburten in den Hunger- und Nachkriegsjahren 1945 bis 1947. Aus Frankreich werden die Zahlen 7-12 % (ROSSIER (134)) und aus der Schweiz 6,6 - 7,5 % (GRÜNFELDER (71)) berichtet. Ähnliche Verhältnisse finden sich im Ausland (Hawai 7,3 %, Kopenhagen 7 % (GRÜNFELDER (71)).

Die mit den besseren Aufzuchtsmöglichkeiten verbundene zunehmende Lebenserwartung der Frühgeborenen wirft die Frage nach ihrer Lebenstüchtigkeit auf.

Der Entwicklungsrückstand des Frühgeborenen ist eine Folge der Geburt in einem nicht ausgereiften Zustand und stellt somit sozusagen eine physiologische Erscheinung des frühgeborenen Kindes dar. Der Zusammenhang zwischen dem Grad der Unreife, erkennbar am Geburtsgewicht, und dem Stand der körperlichen und geistigen Entwicklung lässt sich nicht nur nach der Geburt, sondern auch später lange Zeit nachweisen. (DRILLIEN (46), PAKESCH (126), DITRICHOWA (43) und andere). Die Auffassung, dass diese Entwicklungsverzögerung in der Folgezeit aufgeholt werden kann, wird von verschiedenen Autoren vertreten und durch die Ergebnisse ihrer Untersuchungen belegt.

So beobachtete DZIENISZEWSKA-KLEPACKA (5o) anlässlich einer Nachuntersuchung von 53 Frühgeborenen im Alter von 7-8 Jahren mit Ausnahme eines Falles von retrolentaler Fibroplasie keine Störung der geistigen oder körperlichen Entwicklung. Nach KELLER, WISKOTT (88) hat das Frühgeborene den körperlichen Stand seiner Altersgenossen in der Regel nach etwa 2 Jahren erreicht. Das Aufholen des Rückstandes dauert dabei umso länger, je niedriger das Geburtsgewicht der Frühgeborenen war. GRÜNFELDER (71) stellte dagegen bei seinen Untersuchungen an 1128 Frühgeborenen aus der Züricher Frauenklinik erst bei 5o % der 6-Jährigen einen altersentsprechenden körperlichen Entwicklungsstand fest. Nach Meinung von YLPPÖ hat das Frühgeborene jedoch in der Regel mit 5-6 Jahren seine Altersgenossen bezüglich Länge und Gewicht eingeholt. Auch die Sauberkeitsentwicklung geht langsamer vonstatten; so fand DRILLIEN (47) unter 5-jährigen Frühgeborenen noch 7 % der Mädchen und 15 % der Knaben, die noch nicht sauber waren.

Was die geistige Entwicklung angeht, so ist diese nach Auffassung von KELLER, WISKOTT (88) nach Überwindung einer allgemeinen Verzögerung durch die Tatsache der Frühgeburt letzten Endes nicht bedroht. BÄDORF (16) fand bei 27 Kindern mit einem Geburtsgewicht unter 17oo g aus der Frankfurter Klinik im Alter von 6 Jahren in allen Fällen einen altersentsprechenden Stand der körperlichen Entwicklung und in 22 Fällen eine durchschnittlich gute geistige Leistungsfähigkeit.

Diese optimistische Auffassung wird jedoch nicht allgemein vertreten. BAUZA et al (1o) untersuchten den Prozentsatz von Frühgeborenen unter den Kindern einer Elementarschule und denjenigen einer Hilfsschule. Dabei fanden sie eine doppelt so hohe Anzahl von Frühgeborenen unter den Hilfsschülern. Von 53 Frühgeborenen waren 26,4 % debil. Auch NAKASHIMA (121) fand in Japan unter den Schülern der 6. Grundschulklasse bei den 15o Frühgeborenen im Durchschnitt schlechtere Intelligenzleistungen und einen retardierten körperlichen Entwicklungsstand im Vergleich mit den Reifgeborenen.

Von der Untersuchungsserie aus der Clinique Baudeloque berichtet LEZINE (1o5) über die geistige Entwicklung der Frühgeborenen. Dabei findet sie unter den 27o frühgeborenen Kindern, die bei der Nachuntersuchung 3-4 Jahre alt waren, in ungefähr 16 % der Fälle ein unterhalb des IQ von 85 liegendes Intelligenzniveau. In 9 Fällen, die einen IQ unter 5o aufwiesen, lag zusätzlich eine Encephalopathie vor. Im allgemeinen ist das Ausmass der geistigen Retardierung umso grösser, je jünger das Frühgeborene ist. Als Masstab wurde nicht das Geburtsgewicht, sondern die Graviditätsdauer zugrunde gelegt. Eine noch stärkere Beeinträchtigung des Entwicklungsverlaufes findet sich in der Gruppe der unreifgeborenen Kinder, zu denen im Sinne YLPPÖ's alle Neugeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 125o g gerechnet werden müssen. SCHACHTER (138) berichtet von Nachuntersuchungen an 36 unreifgeborenen Kindern im Alter zwischen 3 Jahren und 8 Monaten und 17 Jahren. Dabei fand sich in 19,4 % der Fälle eine Debilität mit einem IQ

unter 8o und in 22,8 % eine Idiotie mit einem IQ unter 5o. DRILLIEN (45) gibt an, dass bei 2/3 der von ihr untersuchten 64 unreifgeborenen Kindern im Alter von einem halben bis 9 Jahren eine Störung der körperlichen oder geistigen Entwicklung vorlag. Eine altersentsprechende Grösse wurde nur bei 5 und ein altersentsprechendes Gewicht nur bei 6 Kindern gefunden. Eine normale Intelligenz mit einem IQ über 9o wiesen nur 14 der 38 Kleinkinder und nur 3 der 21 Schulkinder auf. Sehstörungen fanden sich in der Hälfte aller Fälle. ROSSIER et al (134), die ihren Befunden eine Untersuchung an 156 sehr kleinen Frühgeborenen (Geburtsgewicht unter 15oo g) zugrunde gelegt haben, stellten einen altersentsprechenden Stand von Länge und Gewicht in etwa 58 %, eine ungestörte motorische Entwicklung in etwa 83 % und ein normales Intelligenzniveau mit einem IQ über 9o in etwa 81 % der Fälle fest. Schwere Beeinträchtigungen der motorischen und geistigen Entwicklung mit einem IQ unter 5o fanden sie in 4 Fällen (2,6 %). Ein Minus der körperlichen Entwicklung von über 2o % wurde bei keinem der Frühgeborenen festgestellt. Dabei muss erwähnt werden, dass die Autoren in ihrem Untersuchungsmaterial nicht nur solche Kinder erfasst haben, bei denen die Tatsache der Frühgeburt allein vorhanden war, sondern dass bei vielen Schädigungen verschiedener Art hinzutraten. So lag zum Beispiel bei allen 4 Fällen, die in ihrer geistigen und motorischen Entwicklung eine hochgradige Verzögerung aufwiesen, ein schweres Geburtstrauma in Form einer Anoxie vor. Auf dieses Problem wird später noch eingegangen werden.

TAKKUNEN et al (154) geben an, dass kleine Frühgeborene mit einem Geburtsgewicht unter 1800 g im Alter von 6-7 Jahren nur in 50 % der Fälle schulreif sind gegenüber der finnischen Normalbevölkerung, bei der die Schulreife bei 80 % der Kinder in diesem Alter eingetreten ist.

Es soll hier erwähnt werden, dass die für Frühgeborene angegebenen Verhältnisse nicht auf Zwillinge zutreffen, auch wenn sie durch ihr Geburtsgewicht der Definition nach unter die Frühgeborenen fallen (TAKKUNEN et al (154), GRÜNFELDER (71) und andere). Das ist aus der Tatsache heraus, dass es sich bei Zwillingen um untergewichtige, aber ausgereifte Kinder handelt, verständlich.

Die Ursache für eine irreversible Störung der geistigen Entwicklung der Frühgeborenen ist wohl nicht in der Tatsache der Frühgeborenensituation allein, sondern in der grösseren Gefährdung des unreifgeborenen Kindes durch Schäden verschiedenster Art zu suchen. So fand GRÜNFELDER (71) in seinem Material von 1128 Frühgeborenen bei 55,3 % Komplikationen während und nach der Geburt. Die Neigung zu Asphyxie ist durch Störungen der Atemtätigkeit infolge Unreife des Atemzentrums beim Frühgeborenen ausgeprägter als beim Reifgeborenen. (KELLER, WISKOTT (88)). In diesem Zusammenhang soll zur Frage der retrolentalen Fibroplasie, die infolge zu hoher Sauerstoffgaben bei einer nach der Geburt notwendig werdenden künstlichen Beatmung auftreten kann, erwähnt werden, dass ROSSIER et al (134) diese Erkrankung in seinem Material

von 156 Frühgeborenen bei 1o,3 % der Fälle fand. Nach Festsetzen der maximalen Sauerstoffspannung auf 4o % im Jahre 1954 stellte er erfreulicherweise keinen einzigen Fall dieser Schädigung mehr fest.

Ausserdem kann es infolge der grösseren Zerreissbarkeit der Gefässe sowie der schlechteren Gerinnungsfähigkeit des Blutes beim Frühgeborenen leichter als beim Reifgeborenen zu einer Hirnblutung kommen. Daraus erklärt sich der höhere Prozentsatz von neurologischen und geistigen Defektzuständen unter den Frühgeborenen (KELLER, WISKOTT (88)).
Nach TRAMER (162) kommt es bei 7,5 % aller Frühgeborenen zum Auftreten einer cerebralen Läsion. CANTARUTTI et al (29) stellten anlässlich einer Untersuchung an 1632 Frühgeborenen aus den Jahren 1958 - 1962 in 321 Fällen eine intracranielle Blutung fest. Mc DONALD (115) fand bei einer Nachuntersuchung von 1128 Kindern mit einem Geburtsgewicht unter 18oo g in 6,5 % der Fälle eine cerebrale Kinderlähmung als Folge einer Hirnblutung. BERGES (2o) untersuchte 358 Frühgeborene im Alter von 2-7 Jahren, bei denen ausserhalb der Neugeborenenperiode keine cerebralen oder infektiösen Prozesse aufgetreten waren. Er erfasste also isoliert die Frühgeborenensituation mit den dadurch gegebenen Schädigungsmöglichkeiten. Dabei stellte er fest, dass nur bei 38,6 % der Fälle eine normale neurologische Funktion vorhanden war. Die übrigen Kinder zeigten neurologische Störungen verschiedenster Art, wobei die Schäden umso häufiger auftraten, je niedriger das Geburtsgewicht war. Knaben waren häufiger befallen als Mädchen. Allein in 14 % seiner Fälle fand er Krampferscheinungen,

in 1,8 % generalisierte Anfälle. Auch CHURCHILL (32) berichtet über die von ihm anlässlich einer Untersuchung von 76 Fällen von cerebraler Kinderlähmung gefundene deutliche Korrelation zwischen Frühgeburt und spastischer Diplegie. Schliesslich geben BERENBERG et al (19) ausführliche Literaturhinweise auf die Häufung von Frühgeborenen im Krankengut der cerebral gelähmten Kinder. Dabei schwankten die Angaben zwischen 26 % und 34 %, wobei ein besonders hoher Prozentsatz von Frühgeborenen in der Gruppe der spastischen Paraplegien gefunden wird, der bei den verschiedenen Autoren in einem Bereich zwischen 47 und 78 % liegt.

Schliesslich darf man bei der Suche nach möglichen Ursachen für eine gestörte Entwicklung des Frühgeborenen nicht vergessen, der Frage nachzugehen, ob vielleicht in utero irgendwelche pathologischen Prozesse vorangegangen sind, die ausser einer vorzeitig ausgelösten Geburt noch andere Schäden an der Frucht gesetzt haben könnten. Die Häufigkeit von Missbildungen bei Frühgeborenen wird von MARTIUS (112) mit 7 % angegeben gegenüber einer Gesamtmissbildungsrate von o,o3 bis 3,o3 % aller Geburten. Auch GRÜNFELDER (71) fand bei 7,18 % seiner Frühgeborenen Missbildungen, die in fast der Hälfte der Fälle das Zentralnervensystem betrafen. Auch bei anderen Erkrankungen, für die eine Entwicklungsverzögerung pathognomonisch ist, kommt es häufiger zur Frühgeburt. So berichten MALLET et al (1o9), dass 2/3 aller Mongoloiden Frühgeborene seien. GRÜNFELDER (71) fand unter 1128 Frühgeborenen 4 Fälle von Mongolismus.

Zum Problem der Entwicklungsprognose beim frühgeborenen Kind wäre also zusammenfassend zu sagen, dass die Tatsache der Frühgeburt allein keinen Grund für eine Beeinträchtigung der geistigen oder körperlichen Entwicklung darstellt. Dass solche Störungen beim Frühgeborenen aber häufiger gefunden werden als beim reifgeborenen Kind liegt darin begründet, dass die Möglichkeit für prae-, peri- und postnatale Schäden in der Frühgeborenensituation in stärkerem Mass gegeben ist. Diesem Umstand muss bei prognostischen Erwägungen durch genaueste Prüfung der Gesamtsituation Rechnung getragen werden.

In diesem Sinn äussert sich auch CROSSE (37), der sich auf das Ergebnis einer umfassenden Statistik der Stadt Birmingham über die geistige Entwicklung der Frühgeborenen seit 1945 stützt. Hiernach ergab sich, dass dann, wenn eine Frühgeburt ohne Missbildungen und ohne geburtshilfliche Komplikation geboren wurde, eine normale geistige Entwicklung zu erwarten sei.

Auch DRILLIEN (46) hat sich eingehend mit dem Problem der Entwicklungsprognose beim Frühgeborenen befasst. In einer Längsschnittuntersuchung studierte sie den Verlauf der geistigen Entwicklung von 5oo Frühgeborenen in den ersten Lebensjahren. Neben dem Zusammenhang zwischen dem Geburtsgewicht und der Höhe des späteren intellektuellen Niveaus stellte sie vor allem die grosse Bedeutung der Umgebungsfaktoren für

die geistige Entwicklung des Frühgeborenen heraus; sie beobachtete, dass die Kinder aus guten familiären Verhältnissen ihren durch die Frühgeborenensituation bedingten Entwicklungsrückstand erheblich rascher aufholen als diejenigen aus schlechtem Milieu. Mit dem Ziel, eine Grundlage für die Beurteilung der zukünftigen geistigen Entwicklung zu finden, verglich die Verfasserin die Werte des Developmental Quotient, der anhand der Gesell Developmental Scores im ersten bis vierten Lebensjahr ermittelt wurde, mit denen des Intelligenzquotienten, der im Schulalter mittels des Terman-Merrill-Tests bestimmt wurde. Dabei stellte sie eine gute Übereinstimmung zwischen den Ergebnissen dieser beiden Untersuchungsmethoden fest, insbesondere was die Zuordnung zu den verschiedenen Schwachsinnsgraden und in den Bereich normaler Intelligenz angeht. In diesem Sinn kommt also den Gesell Developmental Scores eine grosse prognostische Bedeutung zu.

FALLBESPRECHUNG

In meinem Krankengut befinden sich 4 entwicklungsrückständige Säuglinge, deren Geburtsgewicht 2500 g oder weniger betragen hatte. In einem der Fälle lag eine Zwillingsgeburt vor.

Fall Nr. 5, D.H.-J., männl., geb. 19.1.58: Frühgeburt

Nach Praeeklampsie in der Gravidität wurde das Kind 6 Wochen vor dem errechneten Geburtstermin wegen vorzeitiger Lösung der Placenta durch Sectio caesarea geboren. Das Geburtsgewicht betrug 2020 g. Die Neugeborenenperiode verlief unauffällig. Während der ersten 8 Lebenswochen, die das Kind in

der Frühgeborenenabteilung der Kinderklinik verbrachte, fanden sich keine Anhaltspunkte für eine Schädigung durch die Komplikationen bei der Geburt. Bei der Prüfung des Entwicklungsstandes im Alter von 8 Wochen zeigte sich eine deutliche, einheitliche Entwicklungsverzögerung. Der EQ betrug o,6o. Da sich keine Hinweise für eine cerebrale Schädigung fanden, wurde der Entwicklungsrückstand als durch die Frühgeborenensituation bedingt aufgefasst und es wurde, davon ausgehend, eine günstige Entwicklungsprognose gestellt.

Diese Vorhersage hat sich bei der heutigen Nachuntersuchung, bei der der Junge mit 4 1/2 Jahren einen altersentsprechenden Stand der körperlichen und geistigen Entwicklung zeigte, als richtig erwiesen. Es ist in diesem Zusammenhang interessant, dass bei einer Zwischenuntersuchung im Alter von 6 Monaten ein EQ von 1,oo festgestellt worden war. Damit hatte das Frühgeborene seinen Rückstand in der statisch-motorischen und geistig-seelischen Entwicklung bereits mit 6 Monaten aufgeholt.

Fall Nr. 8, F.St., männl., geb. 22.3.59: Frühgeburt, Pneumonie

Es handelt sich um das 1. Kind einer Frau mit vorangegangenen viermaligen habituellen Aborten. Wegen Abortus imminens wurde auch in der jetzigen Gravidität eine Spritzenbehandlung durchgeführt. Die Geburt erfolgte 12 Wochen vor dem errechneten Termin. Das Geburtsgewicht betrug 156o g. Die Neugeborenenperiode sowie die Säuglingszeit verliefen ohne Komplikationen. Anlässlich der stationären Behandlung einer leichten Pneumonie wurde bei dem 12 Monate alten Säugling in gutem Ernährungs- und Kräftezustand eine mässige Entwicklungsverzögerung festgestellt. Der EQ betrug o,85. Aufschlussreich war das Entwicklungsprofil, das in typischer Weise einen Rückstand im Bereich der Körperbeherrschung bei guten sozialen Fähigkeiten zeigte. Ein derartig gestaltetes Profil spricht in der Regel für eine gute Prognose des Entwicklungsrückstandes. Im Zusammenhang mit der Tatsache, dass sich im Verlauf des 1. Lebensjahres kein Hinweis für eine durch die Abortneigung oder durch die Frühgeburt erlittene Schädigung ergeben hatte, wurde daher der Entwicklungsrückstand durch die Frühgeborenensituation erklärt und die weitere Entwicklungsprognose, davon ausgehend, als günstig bezeichnet.

Diese Vorhersage fand sich anlässlich einer Nachuntersuchung im Alter von 3 1/4 Jahren, bei der ein altersentsprechendes Intelligenzniveau bei leicht über der Norm liegendem körperlichem Entwicklungsstand festgestellt wurde, bestätigt.

Fall Nr. 15, L.D., männl., geb. 31.3.58: Frühgeburt, Geburtstraumatische Hirnblutung

Nach unauffälligem Schwangerschaftsverlauf trat die Geburt 6 Wochen vor dem errechneten Termin ein. Nach einer Dauer von 3o Stunden wurde aus Steisslage ein 15oo g schweres, unreifes Kind mit zyanotischer Asphyxie geboren. Da der Verdacht auf eine Hirnblutung bestand, wurde eine Lumbalpunktion vorgenommen, die diese Diagnose bestätigte. In der Neugeborenenperiode war das Kind auffallend apathisch und zeigte eine Saugschwäche. Krampfanfälle sind nicht beobachtet worden.
Im Alter von 7 Wochen wurde bei dem klinisch unauffälligen und gut erholten Säugling eine Durchuntersuchung vorgenommen. Obwohl sich keine Anhaltspunkte für das Vorliegen einer cerebralen Schädigung durch das schwere Geburtstrauma fanden, wurde in Anbetracht der belastenden Vorgeschichte die weitere Entwicklungsprognose noch mit Vorsicht betrachtet und eine definitive Aussage von einer längeren Verlaufsbeobachtung abhängig gemacht. Es fanden sich jedoch schon jetzt verschiedene Faktoren, die auf eine günstige Entwicklungstendenz hindeuteten. Da war einmal die für eine 7 Wochen alte Frühgeburt auffallend geringe Entwicklungsverzögerung, die einem EQ von o,84 entsprach. Ausserdem wurde isoliert ein stärkerer Rückstand auf dem Gebiet der Sinnesrezeption festgestellt, der den Verdacht auf eine Sehstörung nahelegte. Hierdurch könnte das Ergebnis der Entwicklungsprüfung scheinbar verschlechtert worden sein. Leider sind die Eltern der Aufforderung, eine Kontrolluntersuchung in 6 Monaten vornehmen zu lassen, nicht nachgekommen.

Bei der heutigen Nachuntersuchung gab die Mutter zur Anamnese an, dass der jetzt 3 1/4 Jahre alte Junge eine verzögerte Sprach- und Sauberkeitsentwicklung durchgemacht habe. Im Alter von 1/2 - 1 1/2 Jahren seien mehrmals Krampfanfälle mit Steifwerden der Arme und Beine, Bewusstseinsverlust und Nachschlaf aufgetreten. Seit etwa einem Jahr trage das Kind eine Brille wegen Kurzsichtigkeit des linken Auges.
Bei der körperlichen Untersuchung wies der kräftig entwickelte Junge einen im oberen Normbereich liegenden körperlichen Entwicklungsstand auf. An pathologischen Befunden fand sich eine Myopie links, Facialistic links, Steigerung des Patellarsehnenreflexes und des Achillessehnenreflexes rechts sowie ein positives Spreizphänomen und ein positives Babinski'sches Zeichen rechts. Die Prüfung des geistigen Entwicklungsstandes ergab, von einer Sprachstörung im Sinne eines multiplen Stammelns abgesehen, mit einem EQ von 1,o5 einen altersentsprechenden Befund. Beim Bauen und in der Zeichnung zeigte der Junge eine gewisse Perseverationstendenz, was als Hinweis auf eine Hirnschädigung gewertet werden kann.

Zusammenfassend muss man also annehmen, dass sich als Folge des schweren Geburtstraumas eine cerebrale Schädigung eingestellt hat, die sich in den neurologischen Störungen, den Krampfanfällen sowie gewissen psychopathologischen Eigenarten

des Spielens äussert, die aber die geistige Entwicklung bisher unbeeinträchtigt verlaufen liess. Eine ähnliche Äusserung schien auch nach dem Befund der Erstuntersuchung im Alter von 7 Wochen am ehesten in Frage zu kommen. Damals konnte lediglich ein für eine Frühgeburt relativ wenig beeinträchtigter geistiger Entwicklungsstand, jedoch noch kein Anhaltspunkt für cerebrale Spätschäden im Gefolge des Geburtstraumas festgestellt werden.

Fall Nr. 4, B.J., weibl., geb. 22.5.59: Frühgeburt, Rezidivierende Infekte, Fieberkrämpfe

Es handelt sich um eine Zwillingsgeburt, die nach unauffälligem Verlauf der Schwangerschaft 4 Wochen vor dem errechneten Termin spontan einsetzte. Unser Patient wurde als 2. Kind aus Steisslage geboren. Das Geburtsgewicht betrug 2500 g. Beide Kinder verhielten sich nach der Geburt und in der Neugeborenenperiode unauffällig. Im Alter von 8 Monaten wurde der Säugling wegen einer Gedeihstörung bei rezidivierendem Infekt stationär behandelt. Zur Abklärung eines unter Fieberanstieg aufgetretenen Krampfanfalls wurde ein Elektroencephalogramm abgeleitet, das einen unauffälligen Kurvenverlauf zeigte. Bei der psychologischen Untersuchung wies der 8 1/2 Monate alte, körperlich unterentwickelte Säugling einen deutlichen, in sich uneinheitlichen Entwicklungsrückstand auf, der besonders das Gebiet der Körperbeherrschung betraf. Die sozialen Fähigkeiten waren gut entwickelt. In der Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER erreichte das Kind einen EQ von 0,73. Für das Vorliegen einer Hirnschädigung fand sich kein Anhalt.

Es lag also ein erheblicher Entwicklungsrückstand vor. Diese Verzögerung des Entwicklungsverlaufes wurde im vorliegenden Fall als Folge der Frühgeborenensituation sowie der erst kürzlich überwundenen, fieberhaften Erkrankung, die eine Schwächung des Allgemeinzustandes und eine Gedeihstörung verursacht hatte, erklärt. Ausserdem zeigte auch die Art des Entwicklungsprofils eine Besserungstendenz an. Aus dieser Situation heraus wurde die Entwicklungsprognose günstig beurteilt.

In den folgenden 3 Jahren waren wiederholt Infekte, jedoch keine Krämpfe mehr aufgetreten. Nach Angaben der Mutter hatte sich die Entwicklung in allen Bereichen leicht verzögert vollzogen. Bei der Nachuntersuchung wies das 3 Jahre, 8 Monate alte Mädchen die Zeichen einer Nasopharyngitis und eine adenoide Facies auf. Das Körpergewicht und die Körpergrösse lagen leicht unter der Altersnorm. Die statisch-motorischen und die sprachlichen Fähigkeiten waren altersgemäss ausgebildet. In seinem Verhalten wirkte das Mädchen müde und missgestimmt; es schien in seinem körperlichen Befinden durch

den Infekt beeinträchtigt zu sein. Bei der Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER, die unter diesen Umständen nicht einwandfrei zu verwerten ist, erzielte es einen EQ von o,82.

Auch nach Beurteilung der Gesamtsituation scheint es, dass das Kind auf dem geistigen Sektor den Entwicklungsrückstand, der wohl im wesentlichen eine Folge der Frühgeborenensituation war, heute im Alter von 3 Jahren, 8 Monaten zwar wesentlich verringert, jedoch noch nicht ganz aufgeholt hat. Das entspräche auch seinem körperlichen Entwicklungsstand, der ebenfalls den Bereich der Altersnorm noch nicht erreicht hat. Ein solches Verhalten wird bei frühgeborenen Kindern häufig beobachtet, die oft erst mit 5-6 Jahren bezüglich ihrer geistigen und körperlichen Entwicklung ihre Altersgenossen eingeholt haben. Die entwicklungsprognostischen Erwägungen, die im Anschluss an eine Untersuchung im Alter von 8 Monaten geäussert wurden, haben sich als zutreffend erwiesen.

ZUSAMMENFASSUNG

Bei Betrachtung der 4 Fälle im Zusammenhang zeigt sich, dass 3 der 4 Kinder bereits bei der Nachuntersuchung im Alter zwischen 3 Jahren; 3 Monaten und 4 Jahren; 5 Monaten einen altersentsprechenden Stand der körperlichen Entwicklung erreicht haben. Körperlänge und Körpergewicht lagen bei ihnen sogar eher im oberen Normbereich. Auch der Rückstand auf dem Gebiet der intellektuellen Entwicklung war in diesen 3 Fällen ganz aufgeholt worden. 2 der Kinder waren völlig unauffällig, während im 3. Fall bei normalem Entwicklungsstand sich in der Folgezeit Verhaltensauffälligkeiten und neurologische Störungen eingestellt hatten, die wohl als Folge des überwundenen, schweren Geburtstraumas aufgefasst werden müssen.

Im 4. Fall dieser Gruppe war bei der Nachuntersuchung im Alter von 3 Jahren und 8 Monaten der Rückstand auf dem

geistigen und körperlichen Gebiet zwar deutlich kleiner, jedoch noch nicht völlig aufgeholt worden.

Ausserdem ist auffallend, dass in allen 4 Fällen zusätzlich zum vorzeitigen Geburtstermin noch weitere pathologische Erscheinungen aufgetreten waren: eine geburtstraumatische Hirnblutung mit folgender Asphyxie nach einer sehr langen Geburt aus Steisslage im Fall Nr. 15, ein Abortus imminens bei habituellem Abort im Fall Nr. 8, eine Praeeklampsie und Sectio caesarea wegen vorzeitiger Lösung der Placenta im Fall Nr. 5, eine Steisslage bei Mehrlingsgeburt im Fall Nr. 4.

Bei 3 Fällen konnte nach genauer Prüfung der Gesamtsituation und nach der Art des Entwicklungsrückstandes die Entwicklungsverzögerung durch die Frühgeborenensituation erklärt werden und davon ausgehend, eine günstige Entwicklungsprognose gestellt werden. Diese Vorhersage hat sich bei der Nachuntersuchung als richtig erwiesen. Problematischer war die Lage im Fall Nr. 15, wo die Situation durch die schwere geburtstraumatische Hirnblutung mit folgenden Störungen der postpartalen und der Neugeborenenperiode kompliziert worden war. Trotz der für eine 7 Wochen alte Frühgeburt auffallend geringen Entwicklungsverzögerung und obwohl sich zum Zeitpunkt der Untersuchung keine Anhaltspunkte für eine cerebrale Schädigung fanden, konnte in diesem Fall in Anbetracht der belastenden Anamnese vor Ablauf einer gewissen Beobachtungszeit noch keine Aussage über den zukünftigen Entwicklungsverlauf gemacht werden.

Aus den Angaben in der Literatur und den berichteten eigenen Untersuchungsergebnissen kann geschlossen werden, dass die Tatsache der Frühgeburt allein keine endgültige Störung der Entwicklung zur Folge hat. Ein Entwicklungsrückstand, der allein durch die Frühgeborenensituation bedingt ist, hat eine gute Prognose. Er ist aufholbar, wozu das Frühgeborene jedoch oft einige Jahre benötigt.

Trotzdem muss man auch bei einer Frühgeburt bezüglich der Prognose eines Entwicklungsrückstandes vorsichtig sein. Es ist nicht zulässig, jeden Entwicklungsrückstand, den ein Frühgeborenes aufweist, ohne weiteres als Folge der Frühgeburt anzusehen und, davon ausgehend, immer eine gute Prognose zu stellen. Da dem Frühgeborenen im Zusammenhang mit seiner Unreife in besonderem Mass manigfaltige Schäden drohen, muss die Situation unter diesem Aspekt genau geprüft werden. Ergeben sich dabei Hinweise für das Vorliegen zusätzlicher pathologischer Prozesse, die den Entwicklungsrückstand verursachen oder verstärken könnten, so muss dies bei entwicklungsprognostischen Erwägungen mitberücksichtigt werden. Falls die Folgen solcher Prozesse noch nicht abzusehen sind, muss zum jetzigen Zeitpunkt auf eine Prognose verzichtet und zur endgültigen Klärung die Verlaufsbeobachtung und Kontrolluntersuchung herangezogen werden.

ICTERUS GRAVIS BEI RH-INKOMPATIBILITÄT

Im Rahmen eines Icterus gravis kann es zu einer irreversiblen Hirnschädigung in Form einer Bilirubinencephalopathie kommen, die sich in der Folgezeit unter den verschiedenen Erscheinungsbildern neurologischer und psychischer Störungen manifestiert. Ehe die Möglichkeit einer Behandlung des Icterus gravis bestand, war diese Erkrankung mit der hohen Letalität von 7o-8o % behaftet; von den Überlebenden zeigten etwa 3o % cerebrale Spätschäden in Form von neurologischen Störungen und von einer mehr oder weniger stark ausgeprägten Beeinträchtigung der Intelligenzentwicklung. (EWERBECK (53), PSCHYREMBEL (129)). Um einem derartigen Verlauf vorzubeugen, wird im Fall eines Icterus gravis bei Morbus haemolyticus neonatorum oder auch bei Hyperbilirubinaemien anderer Ursache eine Blutaustauschtransfusion mit dem Ziel der Entfernung des Bilirubins und des Ersatzes von antikörperbeladenen Erythrocyten vorgenommen. Die Indikation zur Durchführung einer Austauschtransfusion wird dabei vom Zeitpunkt des Auftretens und vom Ausmass des Icterus sowie vom klinischen Bild abhängig gemacht. Als Grenzwert im Nabelschnurblut wird ein Bilirubinspiegel von 3 mg% angenommen (WOHLMUTH et al (171)); später richtet man sich bei der Indikationsstellung zweckmässigerweise nach dem von POLACEK (128a) aufgestellten Schema, worin die jeweils noch zulässigen Bilirubinwerte in Abhängigkeit vom Lebensalter des Kindes in Stunden aufgezeichnet sind.

Seitdem die Behandlung des Icterus gravis nach diesen Richtlinien erfolgte, konnte sowohl die Letalität als auch die

Zahl der Spätschäden erheblich gesenkt werden. So wird von PSHYREMBEL (129) eine Herabminderung der Letalität von 8o % auf 1o-2o % angegeben. In ihrer Untersuchung über die Häufigkeit cerebraler Spätschäden nach Icterus gravis fanden WOHLMUTH et al (171) bei 5o Frühgeborenen, bei denen eine Austauschtransfusion erforderlich geworden war, in 46 Fällen später ein gesundes und normal entwickeltes Kind. In 2 Fällen stellten die Verfasser psychische und motorische Retardierung leichteren Grades und in nur einem Fall derartige Störungen schwereren Grades fest. Eines der Kinder war nach der Entlassung verstorben. GALLASCH et al (63) verfolgten 67 Fälle von Icterus gravis und fanden in der Gruppe der 14 Kinder, bei denen wegen zu später Klinikeinweisung eine Austauschtransfusion nicht mehr rechtzeitig vorgenommen werden konnte, in allen 3 Fällen, die überlebten, cerebrale Spätschäden. Im Gegensatz dazu stellten die Verfasser in der Gruppe der 24 Kinder, die rechtzeitig einer adaequaten Therapie zugeführt wurden, bei einer Nachuntersuchung in 12 Fällen einen normalen körperlichen und geistigen Befund fest; in 3 Fällen zeigten sich leichtere und in weiteren 4 Fällen schwerere neurologische und psychische Störungen. 5 Kinder waren verstorben.

Obwohl sich also die prognostischen Aussichten durch die Durchführung einer Austauschtransfusion erheblich verbessert haben, sind jedoch cerebrale Spätschäden nicht sicher vermeidbar. Nach den Beobachtungen von GALLASCH et al (63) ist auch

bei adäquater Therapie in 1/5 der Fälle mit einem tödlichen Ausgang und in 1/3 der Fälle mit dem späteren Auftreten cerebraler Störungen zu rechnen.

Dem steht die Meinung von EWERBECK (53) gegenüber, wonach "nach erfolgreichem Austausch in der Regel ein normaler Entwicklungsverlauf" zu erwarten ist. Schliesslich soll noch auf die besonderen Verhältnisse, die für den Icterus gravis des Frühgeborenen gelten, hingewiesen werden. Nach HANSEN (74) sind frühgeborene im Rahmen einer Hyperbilirubinaemie durch eine Bilirubinencephalopathie weitaus gefährdeter als reifgeborene Kinder. Auch WOHLMUTH et al (171) kamen auf Grund der Ergebnisse von Nachuntersuchungen an 3oo Frühgeborenen mit Icterus gravis zu diesem Schluss; sie fanden bereits bei mässiger Hyperbilirubinaemie in einem nicht geringen Prozentsatz cerebrale Schäden mit späteren psychomotorischen Störungen.

FALLBESPRECHUNG

In unserem Material befand sich ein Fall eines Icterus gravis bei Rh-Inkompatibilität. In einem weiteren Fall (Fall Nr. 47, M.K.) ergab sich auf Grund späterer Untersuchungen zwar der dringende Verdacht darauf, dass dem cerebralen Anfallsleiden ursächlich eine Bilirubinencephalopathie im Gefolge einer AO-Inkompatibilität zugrunde läge. Da dieser Verdacht nachträglich jedoch nicht mehr gesichert werden konnte und da ausserdem eine entsprechende Behandlung nicht

stattgefunden hat, erfolgt eine eingehende Erörterung dieses Falles im Rahmen der Krankheitsgruppe "Frühkindliche Hirnschädigung" insbesondere, da in diesem Fall in entwicklungsprognostischer Beziehung jetzt das cerebrale Anfallsleiden ganz im Vordergrund steht.

Fall Nr. [illegible], R.B., weibl., geb. 4..5[illegible]: Icterus gravis bei Rh-Inkompatibilität

Es handelt sich um das 5. Kind einer rh-negativen Mutter und eines Rh-positiven Vaters. Während sich die ersten 3 Kinder unauffällig entwickelt hatten, zeigte das 4. Kind sofort im Anschluss an die Geburt ausgeprägte Symptome einer Rh-Erythroblastose und verstarb wenige Stunden nach der Geburt. Nach unauffälligem Verlauf der Gravidität wurde unser Patient sofort nach der komplikationslos verlaufenen Geburt in die Kinderklinik verlegt. Bei der körperlichen Untersuchung wies das Neugeborene, bei dem die Blutgruppe O Rh-positiv und ein positiver direkter Coombstest festgestellt worden waren, einen deutlichen Icterus der Haut und sichtbaren Schleimhäute sowie eine Hepatosplenomegalie auf. Bei einem Bilirubinspiegel von 1o,8 mg% wurde bereits 1 Stunde post partum die Austauschtransfusion durchgeführt. Nach vorübergehender Besserung stieg das Bilirubin erneut an, sodass am 3. Lebenstag eine zweite Austauschtransfusion erforderlich wurde. In der Folgezeit klang der Icterus ab, Blutbild und Bilirubinspiegel normalisierten sich und der Säugling erholte sich gut. Am Ende des stationären Aufenthaltes im Alter von 2o Tagen zeigte das Kind einen normalen körperlichen und neurologischen Befund sowie ein unauffälliges Verhalten. Auch nach dem Ergebnis der psychologischen Untersuchung, wobei mittels der Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER ein Entwicklungsstand im oberen Normbereich festgestellt wurde, fanden sich keine Hinweise auf das Vorliegen einer Bilirubinencephalopathie im Gefolge des Icterus gravis. Von dieser Gesamtsituation ausgehend, wurden bezüglich des weiteren Entwicklungsverlaufes keine Bedenken geäussert.

Diese günstige Entwicklungsprognose hat sich als zutreffend herausgestellt. Anlässlich einer Nachuntersuchung wies das 3 Jahre, 1o Monate alte Mädchen einen normalen geistigen und körperlichen Entwicklungsstand auf. Neurologische oder psychische Störungen waren nicht nachweisbar. Im Entwicklungstestverfahren nach BÜHLER-HETZER erreichte das Kind mit einem EQ von 1,24 ein überdurchschnittlich hohes intellektuelles Niveau.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Ergebnisse von Nachuntersuchungen haben erbracht, dass die Entwicklungsprognose nach Icterus gravis auch bei adäquater Therapie nicht ohne weiteres als günstig bezeichnet werden kann. Wir haben daher versucht, weitere Anhaltspunkte für entwicklungsprognostische Überlegungen aus einer frühzeitig vorgenommenen, psychologischen Untersuchung zu gewinnen.

In dem von uns beobachteten und nachuntersuchten Fall eines Icterus gravis bei Rh-Inkompatibilität wurde nach rechtzeitig durchgeführter Blutaustauschtransfusion auf Grund des am 2o. Lebenstag erhobenen normalen körperlichen und psychologischen Untersuchungsbefundes eine günstige Entwicklungsprognose ausgesprochen. Diese Vorhersage hat sich anlässlich einer Nachuntersuchung im Alter von 3 Jahren und 1o Monaten als zutreffend erwiesen.

M O N G O L I S M U S

Beim Mongolismus oder LANGDON-DOWN-Syndrom ist neben dem typischen somatischen Erscheinungsbild mit Minderwuchs, Brachycephalie, Hypertelorismus und Epicanthus, Sattelnase, Makroglossie, Hypotonie der Muskulatur und Überstreckbarkeit der Gelenke, Tatzenhand mit Vierfingerfurche der geistige Entwicklungsrückstand ein führendes Symptom. Die Diagnose wird gesichert durch die Chromosomenanalyse, die die typische Konstellation von 47 Chromosomen infolge einer Trisomie des Chromosoms 21 ergibt.

1846 wurde von SEGUIN (142) erstmals ein dem Mongolismus entsprechendes Krankheitsbild im Zusammenhang mit "3 Arten des Kretinismus" beschrieben. Die Bezeichnung Mongolismus prägte LANGDON-DOWN (97) im Jahre 1866. In der Folgezeit wurde in allen Ländern das Erscheinen dieser Schwachsinnsform beschrieben. Die Symptome des Mongolismus sind in ihrer Gesamtheit Zeichen einer unvollständigen Entwicklung (PENROSE (127)). So wie das Mongoloide bei der Geburt reifungsmässig einem Frühgeborenen entspricht, so bleibt es auch in jeder Phase seines späteren Lebens bezüglich seiner körperlichen und geistigen Entwicklung gegenüber der Altersnorm zurück. "Selbst ein ganzes Leben reicht nicht aus, ihre Entwicklung zur Vollendung zu bringen" (BENDA (18)). KÖNIG (96) bezeichnet die mongoloiden Kinder als "weiter gewachsene, aber nicht weiter entwickelte menschliche Embryonen" und weist die

morphologischen Zusammenhänge mit einem Embryo auf (Hypertelorismus, Stellung und Form der Augenfalte, Kurznasigkeit und anderes). Die mangelhafte Entwicklung des Gehirns zeigt sich anatomisch in einem primitiven Windungstyp, in einer embryonalen Struktur des Rindenzellenaufbaus sowie in einer unvollkommenen Ausbildung der Nisslschollen in den Ganglienzellen (WEYGANDT (168)).

Die Beeinträchtigung der intellektuellen Fähigkeiten des mongoloiden Individuums kann verschiedene Grade annehmen; in der Regel hat sie das Ausmass einer Imbezillität oder einer Idiotie. Übereinstimmend wird in der Literatur von fast allen Autoren ein dem IQ von 68 entsprechendes geistiges Niveau als oberste Grenze des von Mongoloiden erreichbaren angegeben. Ein normaler geistiger Entwicklungsstand schliesst in jedem Fall das Vorliegen eines Mongolismus aus. (KELLER, WISKOTT (88), STOCKERT (151), KÖNIG (96) und andere). Interessant ist in diesem Zusammenhang eine Veröffentlichung von CLARKE et al (34), worin über ein 2 Jahre, 3 Monate altes "mongoloides" Mädchen mit bisheriger unauffälliger körperlicher und geistiger Entwicklung und einem normalen IQ berichtet wird. Die genaue Chromosomenanalyse ergab nun, dass es sich in diesem Fall nicht um das Vollbild eines Mongolismus handelte, sondern um den Grenzfall eines sogenannten Mosaikindividuums, bei dem sowohl Zellen mit normalem Chromosomensatz als auch mit einem für Mongolismus typischen Muster gefunden werden (CLARKE et al (34), LENZ (1o2)).

Welche prognostischen Aussagen können nun bei einem mongoloiden Säugling bezüglich seiner geistigen Entwicklung gemacht werden? In diesem Zusammenhang ist eine Arbeit aus der Child Development Clinic, Children's Hospital in Los Angeles ausserordentlich aufschlussreich, in der die Autoren KOCH et al (92) der Frage nach dem Verlauf der geistigen Entwicklung beim Mongolismus nachgegangen sind. Die Ergebnisse der Längsschnittuntersuchungen an 31 mongoloiden Kindern, die jährlich einmal während der ersten 3 bzw. 4 Lebensjahre nachuntersucht wurden, zeigen, dass bei einem zunächst mittelgradigen Rückstand in der geistigen Entwicklung im weiteren Verlauf eine progressive Retardation eintritt. Das mongoloide Kind schreitet zwar in seiner geistigen Entwicklung weiter, jedoch werden die Entwicklungsfortschritte von Jahr zu Jahr geringer. Dementsprechend sinkt der Developmental Quotient als Ergebnis der Gesell Developmental Scales mit zunehmendem Lebensalter langsam aber stetig ab. Ein Stillstand der geistigen Entwicklung konnte bei diesen Untersuchungen, die bis zum 4. Lebensjahr gehen, nicht beobachtet werden. Die Verfasser ziehen aus ihren Untersuchungen den Schluss, dass aus dem Ergebnis der Gesell Developmental Scales eine prognostische Aussage bereits frühzeitig mit einem gewissen Mass an Sicherheit gemacht werden könne, vorausgesetzt, dass man diese der geistigen Entwicklung bei Mongoloiden innewohnende Entwicklungstendenz der progressiven Retardation berücksichtigt. In einer späteren Veröffentlichung (57) berichten die Ver-

fasser nun über weitere Ergebnisse dieser Untersuchungsreihe, in der sie die geistige Entwicklung mongoloider Kinder an Hand von Längsschnittuntersuchungen bis ins 7. Lebensjahr hinein verfolgten. Dabei stellten sie fest, dass die Erscheinung der progressiven Retardation, die bis zum 4. Lebensjahr ein Charakteristikum des geistigen Entwicklungsverlaufs Mongoloider zu sein scheint, in den folgenden Lebensjahren nicht mehr vorkommt. Es besteht im Gegenteil eine grosse Übereinstimmung der Werte des DQ des 4., 5. und 6. Lebensjahres untereinander sowie mit dem IQ, der nach Binet-Simon im 7. Lebensjahr bestimmt wurde. In der folgenden Abb. 8 ist der Verlauf der geistigen Entwicklung mongoloider Kinder in den ersten 7 Lebensjahren an Hand der einzelnen DQ bzw. IQ und ihrer Mittelwerte anschaulich dargestellt.

Es zeigt sich danach, dass das Ergebnis der Gesell Developmental Scales im 4. Lebensjahr mit dem Befund des Binet-Simon-Intelligenztestes im 7. Lebensjahr gut übereinstimmt; der Korrelationskoeffizient der Mittelwerte des DQ und des IQ beträgt r = + o,85. Demnach ist das Ergebnis der Gesell Developmental Scales ein brauchbares Kriterium zur Abschätzung der späteren geistigen Entwicklung. Während in den ersten 3 Lebensjahren der prognostische Wert einer Entwicklungsprüfung durch das Auftreten der progressiven Retardation noch beeinträchtigt wird, ist die Vorhersage der geistigen Entwicklung auf Grund des DQ nach dem 3. Lebensjahr ausserordentlich zuverlässig. (FISHLER et al (58))

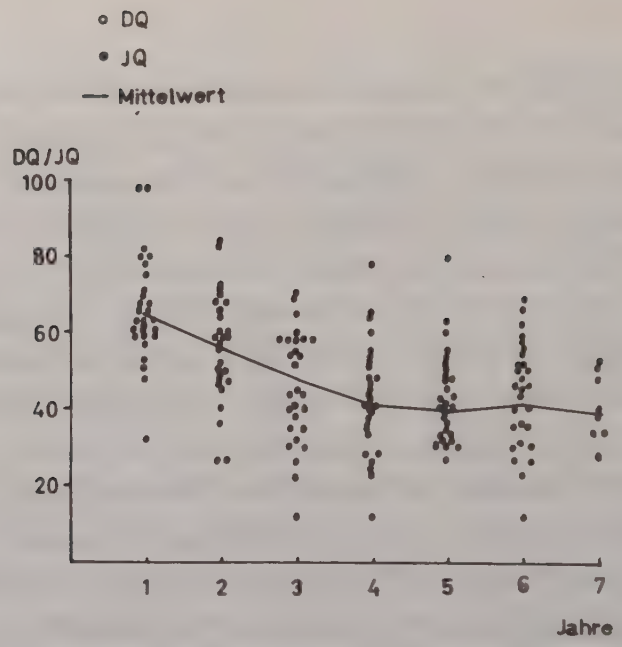

Abb. 8: Verteilung der einzelnen DQ bzw. IQ sowie ihrer Mittelwerte in den ersten 7 Lebensjahren bei 28 mongoloiden Kindern (nach FISHLER et al (58))

Das Phänomen der progressiven Retardation wird auch von anderen Autoren beobachtet. So schreibt KÖNIG (96) über eine hochgradige Form einer mongoloiden Idiotie, "bei der nach relativ guten Entwicklungsfortschritten im Säuglingsalter mit zunehmendem Lebensalter die katastrophale Retardation deutlich wurde".

DUNSDON et al (48) berichten die Ergebnisse ihrer Untersuchungen über das geistige Niveau der Mongoloiden. Danach erzielten in einer Gruppe von 43 mongoloiden Kindern, die zwischen 5 Jahren; 6 Monaten und 18 Jahren; 5 Monaten

alt waren, etwa 27 % einen IQ über 5o, etwa 63 % einen IQ in einem Bereich zwischen 35 und 5o und etwa 1o % einen IQ unter 35. Keines der Probanden erreichte einen IQ über 68. In derselben Arbeit wird über eine Veröffentlichung von OSTER (124) berichtet, der bei einer Untersuchung von 35 mongoloiden Kindern nur 5 mal einen IQ über 5o fand; der höchste IQ betrug auch bei ihm nur 63. Eine Untersuchung aus dem Jahre 1943 (WALLIN (165)) findet ebenfalls IQ-Werte, die in einem Bereich zwischen 19 und 63 liegen. So wird auch von LAUNAY et al (1o1) angegeben, dass das geistige Niveau der mongoloiden Kinder meist in einem IQ-Bereich zwischen 35 und 5o liegt; nach ihrer Erfahrung bildet ein IQ von 65 die oberste Grenze des von Mongoloiden erreichten geistigen Entwicklungsstandes. KOHLER et al (95) fanden bei Mongoloiden einen mittleren IQ von 4o; ähnliche Verhältnisse werden in 2 italienischen Arbeiten berichtet. Hier gibt GADDINI De BENEDETTI (62) die Ergebnisse einer Untersuchungsserie von 6o Mongoloiden wieder, bei denen er in über der Hälfte der Fälle einen IQ unter 4o fand; nur 1 Kind erreichte einen IQ von 6o. Auch die statisch-motorische Entwicklung fand er stark verzögert; das Sitzen wurde nur von 58 % der Kinder am Ende des 1. Lebensjahres beherrscht. Über die generelle Entwicklungsverzögerung, die auch die statisch-motorischen Fähigkeiten betrifft, finden sich bei KÖNIG (96) umfassende Untersuchungen. Ein mongoloides Kind lernt im Durchschnitt das Sitzen 6 Monate und das Gehen 1-2 Jahre später als ein normales Kind. KÖNIG (96) weist besonders darauf hin,

dass sich die Entwicklung beim mongoloiden Kind nicht nur in einem verlangsamten, sondern auch in einem verzerrten Rhythmus vollziehe.

In einer Arbeit von JACONO et al (85), die auf Untersuchungen an 35 Mongoloiden im Alter von 1 1/2 Monaten bis 22 Jahren zurückgeht, wird neben dem von fast allen Autoren übereinstimmend beobachteten sehr niedrigen Intelligenzniveau, ausserdem auch die progressive Retardation in der geistigen Entwicklung des Mongoloiden aufgezeigt. So lagen die IQ der Kinder unter 3 Jahre in einem Bereich zwischen 23 und 6o, während die IQ der über 3 Jahre alten Mongoloiden in einen Bereich zwischen 24 und 43 fielen. Hiervon abweichende Ergebnisse werden in einer tschechischen Arbeit von LANGER (99) angegeben; hier wurde anlässlich einer Untersuchung an 7o mongoloiden Kindern in der Mehrzahl der Fälle nur ein mittelgradiger Schwachsinn festgestellt; hochgradig retardierte Kinder fanden sich nur vereinzelt. Als interessante Besonderheit in der geistigen Entwicklung des mongoloiden Individuums ist über die Beobachtung verschiedener Autoren zu berichten, dass bis ins höhere Lebensalter ein Stillstand der geistigen Entwicklung nicht festzustellen ist (GIBSON (66), ROSS (133)). ROSS (133) verfolgte bei seinen Untersuchungen sogar noch sehr kleine Fortschritte der geistigen Entwicklung bis zum 4o. Lebensjahr.

Zur Möglichkeit einer Frühprognose der geistigen Entwicklung wird von verschiedenen Autoren übereinstimmend festgestellt, dass die Kapazität der geistigen Entwicklung in

den ersten Lebensjahren nur sehr schwierig abzuschätzen ist. (GORDON (68), LAUNAY et al (101)). LAUNAY et al (101) räumen jedoch ein, dass die Mongoloiden, die als Säuglinge den grössten Entwicklungsrückstand haben, auch später schliesslich das niedrigste Intelligenzniveau aufweisen werden.

Auf die grundlegende Bearbeitung dieses Themas in den Veröffentlichungen von SHARE et al (143), KOCH et al (92) und FISHLER et al (57) wurde bereits eingegangen. Die Autoren vertreten die Auffassung, dass die Vorhersage der geistigen Entwicklung bei mongoloiden Kindern anhand der Gesell Developmental Scales in den beiden ersten Lebensjahren zwar möglich, jedoch durch das Auftreten der progressiven Retardation erschwert sei. Nach dem 3. Lebensjahr stelle der DQ aber eine sehr zuverlässige Grundlage zur Beurteilung der zukünftigen Entwicklung dar.

Interessant ist in diesem Zusammenhang auch die Beobachtung von DUNSDON et al (48), dass aus der Stärke der Ausbildung der körperlichen mongoloiden Stigmata nicht auf das Ausmass des geistigen Entwicklungsrückstandes geschlossen werden kann. Als Kriterium wurde der"ATD-angel" verwandt. PENROSE (127) hatte 1954 festgestellt, dass das Papillarmuster am Hypothenar bei Mongoloiden eine typische Struktur aufweist und dass der Winkel zwischen bestimmten Linien der Handflächen über 57° beträgt.

FALLBESPRECHUNG

In unserem Krankengut befand sich ein Fall von Mongolismus, dessen Besprechung nun erfolgt.

Fall Nr. 33, M.G., männl., geb. 23.6.59: Mongolismus

Das Kind wurde im Anschluss an eine termingerechte und komplikationslos verlaufene Geburt aus der Geburtshilflichen Klinik wegen Verdacht auf Mongolismus zur Durchuntersuchung in die Kinderklinik überwiesen. Neben den charakteristischen körperlichen Stigmata sowie den Zeichen eines Vitium cordis fand sich bereits im Alter von 23 Tagen ein deutlicher Rückstand der geistigen Entwicklung. Der nach dem Entwicklungstestverfahren nach BÜHLER-HETZER bestimmte EQ betrug o,7o.

Bei der Nachuntersuchung im Alter von 3 Jahren und 1o Tagen erfuhren wir, dass die gesamte Entwicklung in einem guten familiären Milieu bei besorgten und liebevollen Eltern erheblich verzögert verlaufen war. Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung konnte das Kind zwar alleine, jedoch nur unsicher gehen; seine Sprachäusserungen beschränkten sich auf Worte wie "Mama, Papa" sowie auf ein Lallen. Sinnvolles Spiel kam nur mit dem Ball und den Bauklötzen zustande. Trotz eines aufgeschlossenen und kontaktfreudigen Verhaltens liess sich das Kind nicht auf eine Aufgabe fixieren, sodass die konsequente Durchführung der Entwicklungsprüfung nicht möglich war. Nach der Beurteilung des Gesamtverhaltens hatte der Junge im Alter von 3 Jahren und 1o Tagen höchstens den Entwicklungsstand eines etwa 1 1/2-jährigen Kindes erreicht; sein EQ lag unter o,5o. Der Vergleich mit dem Befund der Erstuntersuchung zeigt ein deutliches Absinken des Entwicklungsniveaus relativ zum Lebensalter. Die von vorneherein rückständige Entwicklung ist demnach nicht gleichmässig fortgeschritten, sondern weist ein immer langsamer werdendes Entwicklungstempo auf. Diese Tendenz lässt sich im vorliegenden Fall besonders deutlich nachweisen, da das Kind von seinen besorgten Eltern jedes Jahr zur Untersuchung vorgestellt wurde. In der folgenden Abb. 9, die die 4 Untersuchungsergebnisse graphisch darstellt, tritt diese abfallende Entwicklungstendenz deutlich zutage.

Interessant ist der Vergleich mit der Abb. 8, die die Ergebnisse der grossen Untersuchungsserie von FISHLER et al (58) wiedergibt. Die Beobachtung, die wir bezüglich des geistigen Entwicklungsverlaufes in unserem Falle machten, stimmen mit den Berichten in der Literatur über die Ergebnisse grosser Reihenuntersuchungen an Mongoloiden überein.

Die im vorliegenden Fall formulierte Entwicklungsprognose

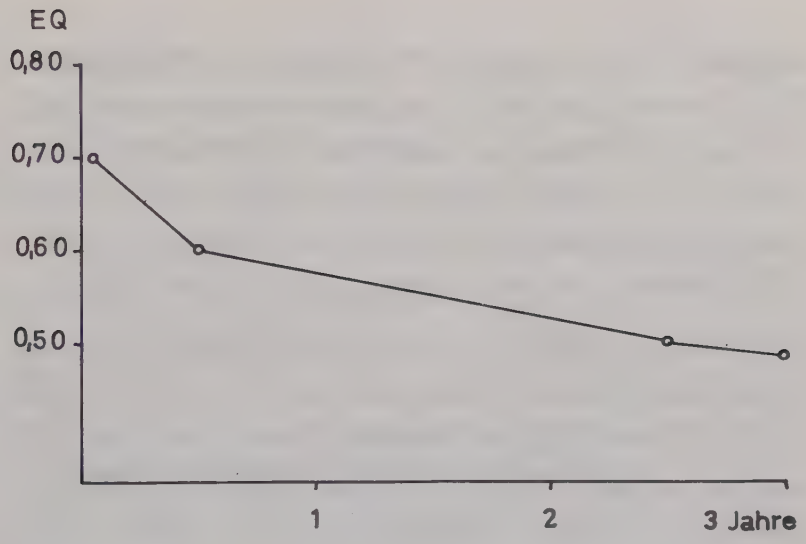

Abb. 9: Verlauf der geistigen Entwicklung eines mongoloiden Kindes in den ersten 3 Jahren, dargestellt am EQ

hat sich als zutreffend erwiesen. Bereits im Alter von 23 Tagen war ein Entwicklungsrückstand festgestellt worden. In Anbetracht der für den Entwicklungsverlauf Mongoloider charakteristischen progressiven Retardation war für die Zukunft eine zunehmende Entwicklungsverzögerung vorhergesagt worden.

ZUSAMMENFASSUNG

Nach dem jetzigen Stand unserer Kenntnisse über die geistige Entwicklung mongoloider Kinder müssen bei einer Aussage über die Prognose folgende Erscheinungen Beachtung finden: Ein mongoloides Kind weist immer einen Schwachsinn auf, der in der Regel vom Ausmass einer Idiotie oder einer stärkeren

Imbezillität ist. Dementsprechend liegen in der Mehrzahl der Fälle die Werte des EQ in einem Bereich zwischen o,2o und o,5o; als höchstes, von Mongoloiden erreichtes Intelligenzniveau wird von verschiedenen Autoren fast übereinstimmend ein EQ von o,68 angegeben. (SHARE et al (143), KOCH et al (92), DUNSDON et al (48), LAUNAY et al (1o1 und andere).

Die geistige Entwicklung des Mongoloiden macht im Säuglingsalter relativ grosse Fortschritte, um mit zunehmendem Lebensalter ein immer langsamer werdendes Entwicklungstempo an den Tag zu legen. (SHARE et al (143), KOCH et al (92), KÖNIG (96), ROSS (133), MASLAND et al (113), GESELL et al (64)). Diese Erscheinung der progressiven Retardation bedeutet für die Praxis, dass bei einem mongoloiden Säugling mit zunehmendem Alter mit einem immer grösser werdenden Entwicklungsrückstand gerechnet werden muss. Ein völliger Stillstand der geistigen Entwicklung wurde bisher nicht festgestellt; es konnte sogar ein langsames Fortschreiten bis ins 4o. Lebensjahr hinein verfolgt werden. Der schliesslich von einem Mongoloiden erreichte Entwicklungsstand liegt in einem Bereich, der dem geistigen Niveau eines normalen 2-7-jährigen Kindes entspricht. (KOCH et al (92), GORDON (68), DURLING et al (49), ROSS (133))

Eine Vorhersage des zu erwartenden geistigen Entwicklungsverlaufes kann demnach bereits im Säuglingsalter mit einer gewissen Sicherheit gemacht werden, wenn man die oben berichteten Erfahrungstatsachen beachtet und, vom Befund der

Entwicklungsprüfung ausgehend, die Erscheinung der progressiven Retardation berücksichtigt. Das mongoloide Kind wird immer eine erhebliche Beeinträchtigung seiner geistigen Leistungen aufweisen; der im Säuglingsalter festgestellte Entwicklungsrückstand wird sich mit zunehmendem Lebensalter verstärken. Die Entwicklungsprognose, die in dem von uns beobachteten Fall von Mongolismus auf Grund dieser Verhältnisse bereits im Alter von 23 Tagen als ungünstig bezeichnet worden war, ist, wie die Befunde der wiederholten Nachuntersuchungen ergeben haben, zutreffend gewesen.

H Y P O T H Y R E O S E

Der Entwicklungsrückstand bei Kindern mit einer angeborenen Hypothyreose ist Ausdruck der verzögert verlaufenen Reifung infolge Fehlens des Schilddrüsenhormons und betrifft daher gleichmässig die körperliche, skelettäre, die seelisch-geistige und später auch die sexuelle Entwicklung.

Davon ausgehend wurde die Auffassung vertreten, dass in jedem Fall einer angeborenen Hypothyreose ein normaler Entwicklungsverlauf erzielt werden könne, vorausgesetzt, dass eine adäquate Substitutionstherapie betrieben werde. Unter adäquater Therapie wird neben einer ausreichend hohen Dosierung besonders der frühzeitige Behandlungsbeginn verstanden. (WYK (175), COOKE et al (35), MAN et al (111)). So konnte MAN et al (111) anhand von Nachuntersuchungen an 23 hypothyreoten Kindern in allen der adäquat behandelten Fällen eine normal verlaufende geistige Entwicklung feststellen. Bei den 16 Kindern mit gestörter geistiger Entwicklung war entweder zu niedrig dosiert oder zu spät behandelt worden. Auch von SMITH et al (145) wird der Zusammenhang zwischen Art der Therapie und Ausmass des Behandlungserfolges in einer Untersuchungsserie über den Entwicklungsstand von 128 hypothyreoten Kindern erörtert. Dabei fanden sie bei der Nachuntersuchung in der Gruppe der 79 schweren Hypothyreotikern in den Fällen mit genügend hoch dosierter Therapie ohne Berücksichtigung des Behandlungsbeginns in 41 % der

Fälle einen IQ unter 5o; 15 % der Fälle wiesen einen im Bereich der Norm liegenden IQ auf. Bei den Kindern mit nicht adäquater Therapie kam ein normaler IQ überhaupt nicht vor; dagegen lag in 61 % der Fälle der IQ unter 5o. Dass aber der Zeitpunkt des Behandlungsbeginns eine grosse Rolle spielt, zeigt das folgende Ergebnis aus der Gruppe der 79 schwer hypothyreoten Kindern: in den Fällen, in denen die Therapie vor dem 6. Monat einsetzte, lagen nur 18 % der Kinder in einem IQ-Bereich unter 5o. In den Fällen mit einem Behandlungsbeginn nach dem 12. Monat kam dies trotz genügend hoher Dosis in 4o % der Fälle vor.

Daneben fällt auf, dass die Verfasser in der Gruppe der Fälle mit einer frühzeitig und genügend hoch dosierten Therapie jedoch nur bei 46 % einen IQ über 9o, das heisst eine normale geistige Entwicklung fanden. Es ergab sich somit der hohe Anteil von 54 %, der trotz adäquat verabfolgter Therapie eine Störung der geistigen Entwicklung aufwies. Dies spricht gegen die Auffassung, dass in jedem Fall von Hypothyreose durch entsprechende Behandlung eine normale Entwicklung erwirkt werden könne. Auch andere Autoren sind bezüglich der geistigen Entwicklung hypothyreoter Kinder auf Grund ihrer Untersuchungsergebnisse nicht mehr so optimistisch eingestellt. So berichten TREDGOLD (163) und GESELL et al (65) über ihre Beobachtungen an hypothyreoten Kindern, die trotz einer bezüglich Dosis und Behandlungsbeginn adäquaten Therapie eine Störung der geistigen Entwicklung beibehielten. Von ihnen sowie von anderen Autoren (TOPPER (16o),

SMITH et al (145)) wird daraus der Schluss gezogen, dass eine adäquate Therapie bei weitem nicht gesetzmässig zu einer normalen geistigen Entwicklung führt. Als mögliche Ursache für diese Diskrepanz wird neben individuell unterschiedlicher geistiger Kapazität, einem unterschiedlichen Reifestadium vor dem Behandlungsbeginn sowie verschiedenen Umgebungsfaktoren übereinstimmend eine zusätzliche cerebrale Schädigung angenommen. Diese könnte durch dasselbe Agens, das ein Nichtfunktionieren der Schilddrüse verursacht hatte, bewirkt werden. Eine zweite Hypothese geht dahin, dass diese cerebrale Schädigung sekundär ist in dem Sinn, dass das Fehlen des Schilddrüsenhormons neben der einfachen Entwicklungshemmung eine zusätzliche, praenatale, aber irreversible Schädigung des Gehirns zur Folge hatte.

In diesem Zusammenhang ist es interessant, dass bereits PARACELSUS (125) im 16. Jahrhundert pathologisch-anatomische Veränderungen der Cortex cerebri bei einem Hypothyreotiker fand. 1885 stellte WHIPHAM (169) pathologische Erscheinungen besonders an den Hirngefässen fest. Später wurden in ausgedehnten Tierversuchen diese pathologische Veränderungen im Gehirn nachgewiesen.

Von diesen Überlegungen ausgehend hat TOPPER (16o) in ihrer Untersuchungsserie über die Entwicklung von Kindern mit angeborener Hypothyreose neben der Prüfung des geistigen, skelettären und sexuellen Entwicklungsstandes sowie des Cholesteringehaltes im Blutserum auch ein Elektroencephalo-

gramm angefertigt. In ihrem Untersuchungsmaterial befanden sich unter 18 adäquat behandelten Kindern 9 Fälle, deren geistige Entwicklung trotz dieser Therapie nicht befriedigend verlief. Der IQ dieser Kinder lag bei der letzten Nachuntersuchung im Alter zwischen 6 und 3o Jahren unter 9o. 7 dieser Kinder wiesen mit einem IQ über 7o einen erheblichen geistigen Rückstand auf. Von der Gesamtzahl lagen 7 im Normbereich und 2 waren überdurchschnittlich begabt. Unter den 7 Kindern mit erheblichem geistigem Defekt fand sich in 5 Fällen ein pathologisches Elektroencephalogramm (bei den übrigen Kindern dieser Gruppe konnte das Elektroencephalogramm nicht abgeleitet werden.) In der Kontrollgruppe der 6 Kinder, die unter adäquater Therapie eine befriedigende geistige Entwicklung durchgemacht hatten, wurde kein einziger pathologischer Befund des Elektroencephalogramms festgestellt. Aus diesen Ergebnissen folgert die Verfasserin, dass dem Elektroencephalogramm bei der Beurteilung der therapeutischen Beeinflussbarkeit des geistigen Entwicklungsrückstandes hypothyreoter Kinder eine grosse Bedeutung zukomme und dass es daher bei prognostischen Erwägungen seine Berücksichtigung finden müsse.

Dieselbe Erscheinung finden wir auch von KELLER, WISKOTT (88) angegeben; sie stellen fest, dass in Fällen eines therapieresistenten Intelligenzmangels deutlich pathologische Hirnstrombilder gefunden werden, während normalerweise das Elektroencephalogramm hypothyreoter Kinder in unbehandelten

Fällen ausser einer Frequenzverlangsamung und Amplitudenverminderung keinen pathologischen Befund ergibt.

FALLBESPRECHUNG

In unserem Krankengut befand sich ein Kind, bei dem im Rahmen einer Hypothyreose eine schwere Entwicklungsverzögerung festgestellt wurde.

Fall Nr. 19, O.B., männl., geb. 2.5.58: Hypothyreose

Der Säugling kam erstmals im Alter von 6 Monaten mit dem Verdacht auf eine kongenitale Hypothyreose zur stationären Aufnahme. Eine Substitutionsbehandlung war noch nicht vorgenommen worden. Bei der Aufnahme bestanden die Symptome einer Hypothyreose in starker Ausprägung. Auch die übrigen Untersuchungen insbesondere die röntgenologische Darstellung der Handwurzeln ergaben mit geringerer Anzahl und Grösse der entwickelten Knochenkerne einen für Hypothyreose typischen Befund. Bei der Prüfung des geistigen Entwicklungsstandes fand sich ein schwerer Entwicklungsrückstand, der mit einem EQ von o,3o das Ausmass einer Idiotie hatte. Ein Elektroencephalogramm ist leider nicht angefertigt worden. Der Säugling wurde auf eine optimale Substitutionstherapie eingestellt; die Prognose der weiteren geistigen Entwicklung wurde jedoch in Anbetracht des sehr späten Behandlungsbeginns als unsicher bezeichnet.

Bei einer Zwischenuntersuchung mit 7 1/2 Monaten sowie bei der letzten Nachuntersuchung im Alter von 4 Jahren und 1 Monat konnte bei dem körperlich unterentwickelten Jungen ein leichter Anstieg des geistigen Entwicklungsstandes relativ zum Lebensalter festgestellt werden. Das Kind gehörte intelligenzmässig jedoch nach wie vor mit einem EQ von o,5o in den Bereich der Idiotie.

Die Ursache dieser schwer gestörten geistigen Entwicklung liegt im vorliegenden Fall sicher in der zu spät begonnenen und nicht konsequent durchgeführten Therapie. Es erscheint hier nicht mehr erforderlich, das Vorhandensein einer zusätzlichen cerebralen Schädigung in Diskussion zu stellen, wie dies in der Literatur in Fällen von unbefriedigtem geistigem

Entwicklungsverlauf trotz adäquater Therapie postuliert wird. Bereits nach der ersten Untersuchung wurden in Anbetracht der zu spät einsetzenden Behandlung Zweifel bezüglich des geistigen Entwicklungsverlaufes geäussert. Erschwerend kam hier noch hinzu, dass die Behandlung nicht konsequent durchgeführt wurde. Die Mutter, die keine Einsicht in das Krankheitsgeschehen zeigte, verabreichte trotz mehrfacher Ermahnung die Medikamente nur von Zeit zu Zeit nach eigenem Ermessen. Das therapeutische Optimum, das in diesem Alter bei einer täglichen Gabe von etwa 100-150 mg Thyreoidea sicca liegt (SMITH et al (145)), wurde also mit Sicherheit nicht verabreicht. Von einer derart durchgeführten Therapie kann bestenfalls neben der Besserung einiger körperlicher Symptome noch eine Änderung des Allgemeinverhaltens im Sinne einer Antriebssteigerung erwartet werden, die sich sekundär unter Umständen in gewissem Mass fördernd auf die geistige Entwicklung auswirken kann. Der Entwicklungsrückstand kann sicherlich nicht aufgeholt werden.

ZUSAMMENFASSUNG

Bei der Prognose des geistigen Entwicklungsrückstandes bei kongenitaler Hypothyreose ist zu bedenken, dass die unbedingte Voraussetzung für einen normalen Entwicklungsablauf eine frühzeitig begonnene, konsequent durchgeführte und adäquat dosierte Substitutionstherapie ist. Daneben muss aber auch berücksichtigt werden, dass ein nicht unerheblicher Anteil dieser Kinder trotz adäquater Behandlung eine bleibende Störung der geistigen Entwicklung aufweist. In derartig gelagerten Fällen wird eine zusätzliche, mit der Hypothyreose in Zusammenhang stehende, therapeutisch nicht beeinflussbare cerebrale Schädigung angenommen, bei deren Erkennung das Elektroencephalogramm wertvolle Dienste leistet.

In unserem Fall einer angeborenen Hypothyreose lag ein geistiger Entwicklungsrückstand vom Ausmass einer Idiotie vor.

Die Entwicklungsprognose wurde bereits im Alter von 6 Monaten auf Grund des hochgradigen Rückstandes und in Anbetracht der zu spät einsetzenden Substitutionsbehandlung als ungünstig bezeichnet. Diese Vorhersage hat sich anlässlich einer Nachuntersuchung im Alter von 4 Jahren und 1 Monat als richtig erwiesen.

ENTZÜNDLICHE ERKRANKUNGEN DES ZENTRALNERVENSYSTEMS

Im Folgenden soll das Problem der Prognose im Falle von entzündlichen Erkrankungen des Gehirns, der Meningitis und Encephalitis verschiedener Aetiologie, erörtert werden.

Mit der Verbesserung der Therapie konnte die Letalität dieser Erkrankungen wesentlich verringert werden. So berichtet HÜTHER (82) in seiner Studie über das Schicksal meningitiskranker Kinder über eine Abnahme der Letalität von 9o % in der Zeit vor 1936 über 5o % nach Einführung der Sulfonamide auf 21 % seit der Behandlung mit Antibiotika. Neben anderen Faktoren ist der therapeutische Erfolg in besonders starkem Mass abhängig von der Art des Erregers. So beträgt die Letalität der Coli-Meningitis auch heute noch 63 %, während in den Fällen von Meningokokken-Meningitis mit 5 % die geringste Letalitätsquote festgestellt wurde. Ähnliche Verhältnisse finden sich bei der tuberkulösen Meningitis. Hier sank die Letalität von 75 % auf 24 % nach Einführung von Streptomycin, PAS, INH und Corticoiden in die Behandlung. (WASZ-HÖCKERT et al (166)).

Mit der verbesserten Therapie und der grösseren Überlebenschance tritt das Problem postmeningitischer und postencephalitischer Folgezustände in den Vordergrund und es erhebt sich in diesem Zusammenhang die Frage nach dem späteren Schicksal dieser Kinder. Die Häufigkeit des Auftretens von Defekttheilungen wird dabei verschieden hoch angegeben. HÜTHER (82)

fand bei 117 nach Abheilung einer eitrigen Meningitis nachuntersuchten Kindern in 62 % der Fälle Dauerschäden. Nach einer Influenza-Meningitis wurden von WOLFF (172) nur bei 8 von 22 Kindern, also bei etwa 37 %, Residuen festgestellt. Die ECHO-Meningitis wird in prognostischer Beziehung besonders günstig beurteilt. (ANNELL (2)). Bei den Coli-Meningitiden ist bei einer hohen Letalität die Defektheilungsquote ebenfalls gering. (HÜTHER (82)). Die Angaben über die Anzahl von Dauerschäden nach tuberkulöser Meningitis sind unterschiedlich. Während von STOCKERT (151) in 7o % der Fälle eine völlige Heilung angibt, fanden WASZ-HÖCKERT et al (166), die 1o3 Kinder mit einer abgeheilten tuberkulösen Meningitis auf das Auftreten von Folgezuständen hin nachuntersuchten, neben ophthalmologischen und otologischen Störungen in 5o % der Fälle neurologische und in 44 % psychische und intellektuelle Defektzustände. Ähnliche Verhältnisse werden von CHWALIBOGOWSKI et al (33) berichtet; sie stellten unter ihren 77 nach Abheilung einer tuberkulösen Meningitis nachuntersuchten Kindern in 47 % der Fälle geistige und psychische Folgezustände fest. THURAU et al (159) beobachteten bei 3o % ihrer Fälle Störungen der Intelligenz verschiedenen Ausmasses. Intelligenzdefekte stärkeren Grades fanden WASZ-HÖCKERT et al (166) in 4 % und CHWALIBOGOWSKI et al (33) in 3,5 % ihrer Fälle. Dagegen gibt JANSEN (186) mit 54 % eine etwas höhere Rate von psychischen Defektzuständen nach abgeheilter tuberkulöser Meningitis nach Einführung von INH in die Behandlung an. Im Gegensatz zu ihm, der heute einen deutlichen Abfall der Defektquote gegenüber der Zeit vor

Einführung des INH fand, stellte DELCLOS (4o) eine Zunahme psychischer Defekte seit dieser Zeit fest. Die Intelligenzdefekte nach einer eitrigen Meningitis sind nach den von HÜTHER (82) festgestellten Untersuchungsergebnissen mit 19 % wesentlich niedriger.

Es können folgende Formen von Defektheilungen auftreten: Seh- und Hörstörungen, Intelligenzdefekte, neurologische Störungen in Form von extrapyramidalen Bewegungsmustern, Gleichgewichtsstörungen, Reflexanomalien, Veränderungen des Muskeltonus, Lähmungen oder Krämpfen, psychische Folgezustände in Form von abnormer Erschöpfbarkeit, Konzentrationsschwäche, Anpassungsstörungen, Antriebsarmut, verzögerte Reaktion, Perseveration, allgemeiner Entwicklungsrückstand, Stimmungslabilität, Reizbarkeit, Erethie oder Phlegma.

Die postencephalitischen Folgezustände unterscheiden sich in der Art nicht wesentlich von den postmeningitischen. CAVAZUTTI et al (3o) fanden bei der Nachuntersuchung von 3o Kindern mit abgeheilter Encephalitis nur bei 39 % eine völlige Heilung vor. Sie stellten einen hohen Prozentsatz von postencephalitischen Epilepsien (27 %) sowie Verhaltensstörungen (42 %) fest. Mässiger Schwachsinn waren bei 18 % und eine Idiotie bei 6 % der Fälle vorhanden. Zur Art der postencephalitischen Verhaltensstörungen erarbeitete BAAR (9) anhand einer Fallbeschreibung einige typische Merkmale. Dabei weist die Verfasserin besonders auf die neben der Entwicklungsverzögerung bestehende Disharmonie des Entwick-

lungsprofils hin, das ein besonders niedriges Niveau auf dem Gebiet der sozialen Fähigkeiten und der Gedächtnisleistungen zeigt. Im Laufe der Zeit kommt es nach ihren Beobachtungen bei verzögertem Entwicklungstempo zu einer Harmonisierung des Entwicklungsstandes.

Die Prognose der entzündlichen Erkrankungen des Gehirns erweist sich, sowohl was die Letalität als auch die Defektheilung angeht, von folgenden Faktoren abhängig: Erkrankungsalter, Art und Zeitpunkt der Therapie, Art des Erregers, Erkrankungsverlauf.

Was das Erkrankungsalter angeht, so ist die Prognose umso ungünstiger, je jünger das Kind ist (THURAU et al (159), TORRES et al (161), HÜTHER (82), CAVAZUTTI et al (3o)). Über die Bedeutung des Erkrankungsverlaufes für die Prognose werden von den verschiedenen Verfassern keine einheitlichen Ergebnisse berichtet. Nach TORRES et al (161) ist zum Beispiel das Auftreten von Krampfanfällen bei tuberkulöser Meningitis nicht als ein prognostisch ungünstiges Zeichen zu werten, während HÜTHER (82) das bei seinen Untersuchungen zwischen Krampfhäufigkeit und Letalität feststellen konnte. Sowohl für die Encephalitis als auch für die tuberkulöse Meningitis wird eine Beziehung zwischen Schwere des Erkrankungsverlaufes und Ausmass des Defektzustandes häufig, jedoch nicht ausnahmslos gefunden. (CAVAZUTTI et al (3o), CHWALIBOGOWSKI et al (33)). Zur Bedeutung des Liquorbefundes in Bezug auf die Prognose stellte WOLFF (172) anhand der Untersuchungen

über die Influenza-Meningitis bei den Defektheilungen besonders niedrige Werte des Liquorzuckers im Beginn der Erkrankung fest. Dagegen fanden sich die höchsten Zellzahlen in den ohne Residuen ausgeheilten Fällen.

Schliesslich wird von ANNELL (2) auf die auffallend lange Rekonvaleszenszeit aller entzündlichen Hirnerkrankungen, insbesondere der ECHO-Meningitis, hingewiesen, was als allgemeiner Gesichtspunkt bei entwicklungsprognostischen Erwägungen Beachtung finden muss.

FALLBESPRECHUNG

Im vorliegenden Krankengut wurden die Verläufe von 3 Fällen von entzündlichen Erkrankungen des Zentralnervensystems im Hinblick auf die Entwicklungsprognose beobachtet. Bei 2 Kindern lag die Meningitis bzw. die Encephalitis als isolierte zentralnervöse Erkrankung vor. Im 3. Fall traf die Entzündung ein hochgradig vorgeschädigtes Gehirn; es handelte sich um einen Säugling, bei dem vor Auftreten der Encephalitis im 4. Lebensmonat bereits eine spastische Hemiplegie als Ausdruck einer frühkindlichen Hirnschädigung wahrscheinlich auf dem Boden eines Geburtstraumas vorgelegen hatte.

Fall Nr. 2o, P.W., männl., geb. 4.12.57: Meningitis purulenta

Es handelt sich um das 1. Kind einer 3o-jährigen Mutter, bei dem nach unauffälliger Vorgeschichte erstmals im Alter von 6 Monaten im Zusammenhang mit einem hoch fieberhaften Zustand ein Krampfanfall auftrat. Bei der sofort erfolgten stationären Aufnahme wurde die Diagnose: Meningitis purulenta gestellt.

Unter entsprechender Behandlung klangen die akuten Krankheitserscheinungen ab und es traten auch im weiteren Verlauf der stationären Beobachtung keine Komplikationen mehr auf. Im Rahmen einer psychologischen Durchuntersuchung, die nach 4-wöchigem Krankenhausaufenthalt und nach einem 3-tägigen fieberfreien Intervall bei gutem Allgemeinzustand durchgeführt wurde, zeigte der Säugling einen leichten, isolierten Rückstand auf dem Gebiet der Körperbeherrschung, während seine Leistungen im Bereich des Lernens, der Betätigung an Material und der sozialen Funktionen ausgesprochen gut entwickelt waren. Der durchschnittliche EQ betrug 1,oo.

Es handelt sich also um einen altersgemäss entwickelten Säugling. Anhaltspunkte für eine Hirnschädigung fanden sich nach dem psychologischen Befund nicht. Die isolierte Verzögerung der statisch-motorischen Entwicklung liess eine Beeinträchtigung durch das langdauernde und erst kürzlich überwundene Krankenlager vermuten. Davon ausgehend war eher mit einer Besserung der Entwicklung mit fortschreitender Rekonvaleszens zu rechnen. Für den weiteren Verlauf der geistigen Entwicklung bestanden keine Bedenken.

Diese Vorhersage hat sich als richtig erwiesen. Bei der Nachuntersuchung, die im Alter von 4 Jahren und 4 Monaten vorgenommen wurde, wies der Junge ein überdurchschnittlich hohes Niveau seiner körperlichen und geistigen Entwicklung auf. Der nach der Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER bestimmte EQ betrug 1,34. Daneben wurden gewisse Verhaltensschwierigkeiten beobachtet, die sich in Form einer skeptisch ablehnenden Haltung gegenüber Erwachsenen bis hin zu schweren Trotzreaktionen äusserten. Die Tatsache, dass sich dieses Verhalten besonders gegen die begleitende Mutter richtete und dass es nach der Trennung von der Mutter im Verlauf der Untersuchung nicht mehr gezeigt wurde, bestätigte die Vermutung, dass es sich hierbei nicht um psychische Residuen der durchgemachten Meningitis, sondern um die Reaktion eines sehr sensiblen und intelligenten Einzelkindes gegenüber einer ängstlichen, überbesorgten und erzieherisch überkorrekten und strengen Mutter handelte.

Fall Nr. 27. St.P., männl., geb. 23.11.58: Encephalitis, Bronchopneumonie, Verdacht auf symptomatische, postencephalitische Epilepsie

Es handelt sich um das 5. Kind unter 6 gesunden Geschwistern. Nach Angaben der Mutter waren die Gravidität, die Geburt und die bisherige Säuglingszeit ohne Besonderheiten verlaufen. Im Alter von 9 Monaten erkrankte der Säugling an einer Encephalitis und Bronchopneumonie. Während die Krankheitserscheinungen von seiten der Lunge relativ rasch abklangen, nahm die Encephalitis einen schweren und langwierigen Verlauf.

Vor der Entlassung wurde im Alter von 4 Monaten zur Klärung der Frage, ob es zu einer Entwicklungsstörung im Gefolge der Erkrankung gekommen sei, eine psychologische Untersuchung vorgenommen. Dabei zeigte der Säugling einen deutlichen Entwicklungsrückstand, der bei einem EQ von o,78 das Ausmass einer Debilität hatte. Besonders niedrig lag das Niveau seiner sozialen Fähigkeiten. Daneben fiel im Bereich der Sinnesrezeption eine verminderte Reaktion auf akustische Reize auf.

In Anbetracht der doch erheblichen Retardierung stand man der weiteren Entwicklungsprognose skeptisch gegenüber. Eine Schädigung im Gefolge der Encephalitis konnte bei diesem Ergebnis nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Andererseits musste im vorliegenden Fall auch die Möglichkeit einer nur vorübergehenden Entwicklungsbeeinträchtigung durch die langwierige und schwere Erkrankung in Betracht gezogen werden. Schliesslich konnte auch der Befund, der als mangelhafte Reaktion auf Hörreize beschrieben wurde, dahingehend interpretiert werden, dass durch diese Behinderung auf dem Gebiet der Sinnesrezeption ein Teil des Rückstandes bedingt sein könnte.

Nach Ablauf von 4 Jahren wurde die Nachuntersuchung vorgenommen. Hierbei bot sich uns eine veränderte Situation dadurch, dass nach Angaben der Mutter in der Zwischenzeit immer wieder Krampfanfälle mit Bewusstlosigkeit aufgetreten waren. Eine ärztliche Untersuchung oder eine Behandlung liess die Mutter, die von oberflächlicher Wesensart war und in schlechten sozialen Verhältnissen lebte, jedoch nicht vornehmen. Bei der körperlichen Untersuchung bot der 4 Jahre, 3 Monate alte Junge ausser einem leichten Defizit von Körperlänge und Gewicht keinen pathologischen Organbefund. Es fand sich bei einer groben Prüfung heute kein Anhalt für eine Hörstörung; das Kind verstand Umgangs- und Flüstersprache. Es fielen ein unsicherer Gang und ausfahrende Greifbewegungen auf. In seinen sprachlichen Fähigkeiten war der Junge erheblich retardiert. Daneben zeigten sich im Spontanverhalten sowie in der testgebundenen Situation deutliche Verhaltensstörungen, die von autistisch anmutender Verschlossenheit über plan- und ziellose Umtriebigkeit in eine motorische und psychische Ungehemmtheit übergingen. Ein altersentsprechender Kontakt zum Untersucher oder eine situationsentsprechende Reaktion war nicht zu erzielen. Der mit der Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER bestimmte EQ betrug o,68. Er war demnach gegenüber dem Erstbefund erheblich abgesunken und lag heute bereits an der Grenze zur Imbezillität.

Im vorliegenden Fall handelt es sich also um einen postencephalitischen Zustand, der durch einen Intelligenzdefekt, durch Wesensveränderungen und durch das Auftreten von Krampfanfällen charakterisiert wird. Die vom Befund der Erstuntersuchung im Alter von 4 Wochen ausgehende Entwicklungsprognose war nicht einwandfrei zutreffend. Nach der Beurteilung der Erstuntersuchung wurde zwar bereits vermutet, dass der

erhebliche Entwicklungsrückstand zumindest zu einem gewissen Teil organisch bedingt und als Ausdruck einer Hirnschädigung durch die Encephalitis aufzufassen sei. In entwicklungsprognostischer Hinsicht wäre damit ein gewisser, bleibender Intelligenzmangel anzunehmen. Später hatten sich nun jedoch wesentlich grössere Störungen auf dem intellektuellen Sektor ausgebildet, als man es nach dem Befund der Erstuntersuchung sowie unter Berücksichtigung der Gesamtsituation vermutet hatte. Daneben hatten sich auf dem psychischen Sektor eine postencephalitische Wesensveränderung und ausserdem neurologische Störungen in Form von Krampfanfällen eingestellt. Retrospektiv fällt es nicht schwer, die Ursache für diesen Entwicklungsverlauf im zwischenzeitlich aufgetretenen Krampfleiden zu finden. Daneben könnten in geringerem Mass auch noch die Verhaltensstörungen sowie das schlechte familiäre Milieu für den ungünstigen Verlauf der geistigen Entwicklung verantwortlich sein. Da sich die postencephalitische, symptomatische Epilepsie erst nach der Erstuntersuchung manifestiert hat, erhebt sich nun die Frage, ob und wie die Fehlprognose zu einem frühen Zeitpunkt, das heisst vor Auftreten des Krampfleidens hätte vermieden werden können. Leider ist ein Elektroencephalogramm nicht angefertigt worden, dessen Befund in einem solchen Fall bei der Beurteilung der Entwicklungsprognose hätte berücksichtigt werden müssen. Schliesslich erscheint es ganz allgemein angebracht, in den Fällen, bei denen mit einer Spätmanifestation von Restzuständen gerechnet werden muss, die Entwicklungsprognose vorsichtig und unter Berücksichtigung eventuell auftretender cerebraler Spätschäden zu stellen. In allen zweifelhaften Fällen wird man eine entwicklungsprognostische Aussage erst nach Ablauf einer Verlaufsbeobachtung und nach Vornahme einer psychologischen Kontrolluntersuchung machen können.

Im folgenden Fall handelt es sich um ein Kind, bei dem neben einer Hemiplegia spastica infantilis im Säuglingsalter eine Encephalitis auftrat. Die eingehende Besprechung erfolgte bereits im Rahmen der Krankheitsgruppe I; deshalb soll dieser Fall hier nur in Form einer kurzen Zusammenfassung erörtert werden.

Fall Nr. 5o, N.K., männl., geb.29.9.57: Hemiplegia spastica infantilis links, linksseitige Krampfanfälle, toxische Pneumonie, Encephalitis, Rachitis.

Es handelt sich um einen Säugling, der nach einer frühkindlichen Hirnschädigung im Alter von 4 Monaten an einer

Encephalitis, Pneumonie und Rachitis ekrankte. Da die Durchuntersuchung erstmals im Zusammenhang mit der Encephalitis erfolgte, liess sich nicht mehr feststellen, in wieweit das Kind bereits vorgeschädigt war. Nach anamnestischen Angaben hatte jedenfalls bereits vor Auftreten der Encephalitis eine spastische Hemiplegie vorgelegen. Die aetiologische Klärung konnte nicht einwandfrei erfolgen; in Anbetracht der infolge eines rachitisch-verengten Beckens stark erschwerten und verlängerten Geburt legt sich aber der Verdacht auf eine geburtstraumatische Schädigung nahe. Im Pneumencephalogramm, das nach Abheilung der Encephalitis durchgeführt wurde, zeigte sich ein ausgedehnter Hydrocephalus externus und internus. Bei der psychologischen Untersuchung wies der Säugling einen hochgradigen Entwicklungsrückstand vom Ausmass einer Idiotie auf. Der mit dem Entwicklungstestverfahren nach BÜHLER-HETZER bestimmte EQ betrug o,42.

Sowohl was das klinische Bild, den schweren Intelligenzdefekt als auch die in der Folgezeit auftretenden Krampfanfälle angeht, liess sich nachträglich nicht mehr abklären, ob es sich dabei um die Folgeerscheinungen der frühkindlichen Hirnschädigung oder diejenigen der Encephalitis handelte. Daraus ergab sich auch in entwicklungsprognostischer Hinsicht eine komplexe Situation. In Anbetracht des hochgradigen Intelligenzdefektes bei einem ausgedehnten Hydrocephalus wurde der weitere Verlauf der geistigen Entwicklung als ungünstig beurteilt. Diese Vorhersage hat sich anlässlich einer Nachuntersuchung, bei der das 1 1/4 Jahre alte Kind eine Idiotie aufwies, als richtig herausgestellt.

ZUSAMMENFASSUNG

Im Zusammenhang mit der Senkung der Letalitätsquote bei entzündlichen Hirnerkrankungen im Laufe der letzten Jahre rückt die Frage nach den postmeningitischen und postencephalitischen Folgezuständen in den Vordergrund. Die trotz verbesserter Therapie immer noch hohe Defektquote, die von den verschiedenen Autoren etwa zwischen 3o-6o % angegeben wird und die im wesentlichen von Art und Zeitpunkt der Therapie und von der Art des Erregers abhängig ist, lässt eine frühzeitige Entwicklungsprognose notwendig erscheinen.

Im vorliegenden Krankengut wurden 2 Fälle von Encephalitis und 1 Fall von Meningitis purulenta unter dieser Fragestellung untersucht. Im ersten Fall, bei dem nach Abheilung einer eitrigen Meningitis im Alter von 6 Monaten ein normaler geistiger Entwicklungsstand mit einer leichten, isolierten Beeinträchtigung der statisch-motorischen Funktionen festgestellt worden war, hat sich die hierauf basierende, günstige Entwicklungsprognose anlässlich einer Nachuntersuchung mit 4 Jahren und 4 Monaten als richtig erwiesen. Im zweiten Fall hatten sich bereits nach der Erstuntersuchung im Alter von 4 Monaten auf Grund des psychologischen Befundes Verdachtsmomente auf eine bleibende Schädigung im Gefolge der Encephalitis ergeben. Insbesondere deutete das Entwicklungsprofil mit einem besonders ausgeprägten Rückstand auf dem Gebiet der sozialen Fähigkeiten eine ungünstige Entwicklungstendenz an. Daneben lagen jedoch auch ungünstige äussere Umstände vor, die eine nur vorübergehende Beeinträchtigung des Entwicklungsverlaufes zumindest zu einem gewissen Grad in Erwägung ziehen liessen. In dieser Lage wurde bezüglich der weiteren Entwicklungsprognose der Verdacht auf eine Grenzdebilität geäussert. Zwischenzeitlich hat sich nun die geistige Situation in unvorhergesehenem Mass durch das Manifestwerden von postencephalitischen Krampfanfällen und Wesensveränderungen verschlechtert. Die Entwicklungsprognose hat sich nicht bestätigt.In einem derart gelagerten Fall wird der Verlauf der geistigen Entwicklung nicht nur vom Ausmass der Hirnschädigung, die durch die Encephalitis verursacht und in Form

eines deutlichen Entwicklungsrückstandes bereits frühzeitig nachweisbar wurde, sondern auch vom Ablauf des postencephalitischen Anfallsleidens bestimmt. Im letzten Fall wurde die Entwicklungsprognose bei einem 4 Monate alten Säugling, der nach einer frühkindlichen Hirnschädigung an einer Encephalitis erkrankte, auf Grund eines hochgradigen Entwicklungsrückstandes und eines ausgedehnten Hydrocephalus internus und externus als schlecht bezeichnet. Die Vorhersage war zutreffend.

Bei entwicklungsprognostischen Überlegungen nach entzündlichen Hirnerkrankungen müssen also neben einer eingehenden Beurteilung des derzeitigen Zustandsbildes durch klinische und psychologische Befunderhebung der Krankheitsverlauf mit langen Rekonvaleszenszeiten sowie die Möglichkeit der Spätmanifestation von Folgezuständen, insbesondere von Anfallsleiden, berücksichtigt werden.

A N D E R E, N I C H T C E R E B R A L E
E R K R A N K U N G E N

(Fieberhafter Infekt, Rachitis, Dyspepsie, Dystrophie, Familiäre Debilität)

Im folgenden Kapitel wird die Entwicklungsprognose von 19 Kindern zusammenfassend besprochen, die im Säuglingsalter wegen eines fieberhaften Infektes ohne Mitbeteiligung des Zentralnervensystems oder wegen anderer, nicht cerebraler Erkrankungen stationär behandelt wurden. Im Verlauf des Krankenhausaufenthaltes wurden die Säuglinge durch das einmalige Auftreten von Krampfanfällen, durch Verhaltensstörungen oder durch eine retardierte statisch-motorische Entwicklung auffällig. Aus diesem Grund erfolgte eine gründliche Durchuntersuchung unter der Fragestellung einer, die fieberhafte Erkrankung begleitenden oder unabhängig von ihr bestehenden cerebralen Schädigung.

Bei der Grundkrankheit handelte es sich in den meisten Fällen um fieberhafte Infekte der oberen Luftwege; bei einigen Säuglingen kam eine Pneumonie hinzu. Besonders die Art und Schwere des Krankheitsverlaufes und das Auftreten von Komplikationen erschien uns in Bezug auf die Entwicklungsprognose wichtig, weshalb auf diese Punkte im Rahmen der Fallbesprechung eingegangen wurde.

Es stellte sich nun heraus, dass bei der Prüfung der Krankheitssituation im Hinblick auf die Entwicklungsprognose neben dem

fieberhaften Infekt noch andere Erscheinungen beachtet werden müssen, da sie einen Einfluss auf den Entwicklungsverlauf ausüben können. Hierher gehören vor allen Dingen die Rachitis, die Dystrophie sowie Milieu- und Hospitalisationsschäden. Von der Rachitis ist bekannt, dass sie neben typischen Verhaltensstörungen eine erhebliche Verzögerung der statisch-motorischen Entwicklung verursachen kann. Wiederholt wurden im vorliegenden Krankengut Säuglinge zur Durchuntersuchung gebracht mit der Frage, ob der vorliegende statische Entwicklungsrückstand als Folge der Rachitis aufgefasst werden könne oder ob eine andere Erkrankung und unter Umständen eine cerebrale Schädigung zugrunde läge.

In seiner Veröffentlichung über die Einwirkung der Rachitis auf die geistige Entwicklung des Kindes widerspricht HULDSCHINSKY (8o) der Auffassung von ASCHENHEIM (4). Letzterer glaubte, auf Grund seiner Untersuchungen, bei denen er unter Debilen eine erheblich höhere Rachitishäufigkeit als unter geistig normalen Kindern feststellte, in der Rachitis eine neue Ursache der Idiotie gefunden zu haben. HULDSCHINSKY (8o) beobachtete neben den psychischen Veränderungen zwar auch erhebliche Entwicklungsverzögerungen, die 1/2 - 1 1/2 Jahre betragen können; nach Abheilung der Rachitis kam es jedoch später in allen Fällen zu einer normalen geistigen Entwicklung.

Auch Ernährungsstörungen stärkeren Grades können im Säuglingsalter zu einer Beeinträchtigung des Entwicklungsverlaufes führen. So wurde von CHOREMIS et al (31) in einer Untersuchung über den Stand der psychomotorischen Entwicklung

dystropher Säuglinge und Kleinkinder in 41,9 % der Fälle ein Entwicklungsrückstand festgestellt. Zur Frage cerebraler Schäden infolge Atrophie im Säuglingsalter nahm WUNDERLICH (174) Stellung. Er untersuchte ehemals atrophische Säuglinge im Alter von 4 Jahren nach. Dabei stellte er den grossen Einfluss des Milieus sowohl auf das Zustandekommen und das Ausmass der Atrophie im Säuglingsalter als auch auf die spätere geistige Entwicklung fest. Er beobachtete nämlich, dass von Kindern aus einem geordneten, eine ungestörte Entwicklung gewährleistenden Milieu eine Atrophie im Säuglingsalter in den allermeisten Fällen ohne psychische oder geistige Dauerschäden überstanden wurde, während solche Störungen bei Kindern aus schlechtem Milieu oder bei familiärer Belastung mit Schwachsinn später häufig auftraten.

In unserem Krankengut bestand auch in einigen Fällen eine familiäre Belastung mit Schwachsinn. Es stand dann zur Diskussion, ob der bei dem Säugling nachweisbare Entwicklungsrückstand bereits Ausdruck eines anlagemässigen Intelligenzmangels und damit Vorbote einer späteren intellektuellen Minderbegabung sei. Diese Frage stellte sich bei der Besprechung derjenigen Fälle, bei denen neben dem Vorhandensein einer familiären Debilität eine befriedigende Erklärung für den nachgewiesenen Entwicklungsrückstand aus anderen Gründen nicht erfolgen konnte.

Schliesslich soll noch auf den Einfluss langdauernder Krankenhausaufenthalte auf die Entwicklung des Kindes eingegangen werden. Diese Erscheinung wird als Hospitalismus

bezeichnet und man versteht darunter eine "Schädigung des Kindes durch Massenpflege" (ROMINGER (131)). Nachdem der infektiöse Hospitalismus heute weitgehend vermieden werden kann, spielt der psychische Hospitalismus, dessen Erscheinungen von SPITZ (147) eingehend untersucht wurden, nach wie vor eine grosse Rolle. Er äussert sich neben einer verlangsamten Ausbildung der statisch-motorischen Fähigkeiten besonders in einer Störung der geistig-seelischen Entwicklung des Kindes. So wurden bei Untersuchungen von Heimkindern im Durchschnitt erhebliche Entwicklungsverzögerungen festgestellt (SCHRAMML (14o), WEIDEMANN (167), LOEBER (1o7)). Auch BOTHNER et al (22) fanden anlässlich einer Untersuchung von 1oo Heimkindern mit einem durchschnittlichen Lebensalter von 18 Monaten einen deutlichen Rückstand der statischen Entwicklung sowie eine Erniedrigung des Entwicklungsquotienten, wobei die einzelnen Funktionsbereiche unterschiedlich stark beeinträchtigt waren. Der Stand der körperlichen Entwicklung war in diesen Untersuchungsserien immer als altersentsprechend befunden worden.

FALLBESPRECHUNG

Es stellte sich heraus, dass nicht selten mehrere der oben beschriebenen und in Bezug auf die Entwicklungsprognose bedeutenden Erscheinungen in einem einzigen Fall nebeneinander vorlagen. Das gilt besonders für die Rachitis, den fieberhaften Infekt, die Dystrophie und den Hospitalismus. Die Rachitis disponiert zum fieberhaften Infekt, der seinerseits Ernährungsstörungen nach sich ziehen und je nach Schweregrad

und Rezidivhäufigkeit oft langdauernde Krankenhausaufenthalte erforderlich machen kann. Hinzu kommt das häusliche Milieu, das mit seinen Pflege- und Ernährungsbedingungen eine nicht unwesentliche Rolle in diesem Zusammenhang spielt. Aus dieser Situation heraus kann es im Säuglingsalter zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Entwicklungsverlaufes kommen. Es wird dann im Einzelfall nicht möglich sein, die einzelnen Faktoren in ihrem Einfluss auf den Entwicklungsverlauf zu differenzieren. Aus diesem Grund erfolgte die Besprechung aller hierher gehörigen Fälle im Rahmen einer einheitlichen Gruppe. Bei den Fallbesprechungen wird dann darauf eingegangen werden, welche der verschiedenen Erscheinungen sich im Einzelfall von grösserer Bedeutung für den Entwicklungsverlauf erwiesen haben.

Es erfolgt zunächst die Besprechung von 6 Fällen, bei denen im Rahmen eines fieberhaften Infektes im Säuglingsalter nur eine leichte Beeinträchtigung des Entwicklungsverlaufes festgestellt wurde. Während der durchschnittliche Entwicklungsquotient noch im untersten Normbereich lag, wiesen diese Säuglinge als Ausdruck ihrer Entwicklungsstörung ein uneinheitliches Entwicklungsprofil mit einer isolierten, einzelne Entwicklungsbereiche betreffenden Retardation auf.

Fall Nr. 12, G.F.-J., männl., geb. 4.2.57: Fieberhafter Infekt, Fieberkrampf

Nach unauffälligem Verlauf der Gravidität, der Geburt und der bisherigen Säuglingszeit trat bei dem Säugling erstmals im Alter von 7 Monaten im Zusammenhang mit einem fieberhaften Infekt ein generalisierter Krampfanfall auf, der sich in der

Folgezeit nicht mehr wiederholte. Die Untersuchungen im Rahmen der cerebralen Diagnostik ergaben allesamt normale Befunde; insbesondere zeigte das Elektroencephalogramm einen unauffälligen Kurvenverlauf. In Anbetracht dieses Ergebnisses sowie der Tatsache, dass der Krampfanfall unter Fieberanstieg aufgetreten war und sich keine Wiederholung dieses Ereignisses eingestellt hatte, wurde das Anfallsgeschehen als ein Fieberkrampf aufgefasst. Im Rahmen der Durchuntersuchung fiel jedoch auf, dass der 7 Monate alte Säugling in seiner statisch-motorischen Entwicklung erheblich verzögert war. Er hielt eben den Kopf, konnte aber noch nicht sitzen und machte keine Anstalten, einen vorgehaltenen Gegenstand zu ergreifen. In einer psychologischen Untersuchung sollte die Frage geklärt werden, ob sich der Entwicklungsrückstand auch auf andere Gebiete erstreckte und ob Hinweise für eine zugrundeliegende cerebrale Schädigung zu finden seien. Dabei zeigte sich, dass der Säugling einen isolierten Rückstand auf dem statisch-motorischen Sektor aufwies, während er in den übrigen Bereichen, insbesondere was die sozialen Fähigkeiten anging, relativ gute Leistungen bot. Insgesamt ergab sich ein EQ von o,9o. Ein derartiges, in sich uneinheitlich gestaltetes Entwicklungsprofil sprach eher für eine, durch äussere Umstände bedingte Entwicklungsverzögerung. Anhaltspunkte für das Vorliegen einer Hirnschädigung fanden sich nicht.

Unter Berücksichtigung der Krankheitssituation wurde in der Gesamtbeurteilung daher der Verdacht auf einen sekundären Entwicklungsrückstand geäussert. Davon ausgehend konnte ein ungestörter Verlauf der geistigen Entwicklung in Aussicht gestellt werden. Diese Entwicklungsprognose hat sich als richtig erwiesen. Bei einer Nachuntersuchung im Alter von 5 Jahren zeigte der Junge bei unauffälligem Gesamtverhalten einen durchaus altersentsprechenden Stand seiner körperlichen und geistigen Entwicklung.

Fall Nr. 1o, G.F., männl., geb. 21.9.59: Bronchopneumonie

Es handelt sich um das 3. Kind aus einer gesunden Familie. Die Mutter hatte einen angedeuteten Epikanthus, bot jedoch ansonsten keinerlei Auffälligkeiten. Nach normalem Schwangerschaftsverlauf kam das Kind mit einer Nabelschnurumschlingung um den Hals zur Welt; ansonsten war das Neugeborene unauffällig; auch die Neugeborenenperiode sowie die frühe Säuglingszeit verliefen ohne Besonderheiten. Im Alter von 5 Monaten wurde der Säugling wegen einer Bronchopneumonie stationär behandelt. Im Stadium der Rekonvaleszens fiel er durch sein apathisches Verhalten auf; hinzu kam ein angedeuteter Epikanthus, sodass der Verdacht auf einen Mongolismus

geäussert wurde. Eine diesbezügliche Durchuntersuchung konnte diesen Verdacht entkräftigen. Bei dem isoliert auftretenden Epikanthus handelte es sich wohl um eine familiäre, physiognomische Variante. In diesem Zusammenhang wurde auch der Stand der seelisch-geistigen Entwicklung geprüft. Die psychologische Untersuchung ergab eine geringgradige Entwicklungsverzögerung. Der mit dem Entwicklungstestverfahren nach BÜHLER-HETZER bestimmte EQ betrug eben o,9o. Im Entwicklungsprofil zeigte sich jedoch ein uneinheitlicher Stand der Entwicklung in den verschiedenen Bereichen; die stärkste Verzögerung fand sich auf dem Gebiet der Körperbeherrschung, während die sozialen Fähigkeiten ausgesprochen gut entwickelt waren. Ein derartiger Kurvenverlauf im Entwicklungsprofil deutet eine günstige Entwicklungstendenz an. Nach dem psychologischen Befund konnte der Verdacht auf das Vorliegen eines Mongolismus endgültig verworfen werden, da ein annähernd normaler geistiger Entwicklungsstand diese Erkrankung einwandfrei ausschliesst.

Für den weiteren Verlauf der geistigen Entwicklung wurden auf Grund dieser Untersuchungsergebnisse keine Bedenken mehr geäussert. Es wurde mit einer Besserung gerechnet und angenommen, dass der Säugling bezüglich seines geistigen Entwicklungsstandes in Zukunft nicht mehr im unteren Grenzbereich läge. Neben einer Beeinträchtigung des derzeitigen Entwicklungsniveaus durch das erst kürzlich überstandene Krankenlager fielen dem Untersucher nämlich eine übermässige Ängstlichkeit und Befangenheit auf, die sicher das Untersuchungsergebnis in ungünstigem Sinn beeinflusst hatten.

Wie wir anlässlich der Nachuntersuchung erfuhren, hat sich das Kind im weiteren Verlauf altersentsprechend entwickelt. Bei der psychologischen Kontrolluntersuchung im Alter von 2 3/4 Jahren war der Junge auffallend verschlossen und befangen. Er ging nur langsam aus sich heraus, zeigte aber dann gute Leistungen in der Entwicklungsprüfung. Mit einem EQ von 1,oo gehörte er jetzt intelligenzmässig in den Normbereich.

Wie bereits im Alter von 5 Monaten richtig vorhergesagt worden war, liegt keine Störung der geistigen Entwicklung vor. Die im Säuglingsalter vorhandene leichte, als Krankheitsfolge aufgefasste Entwicklungsverzögerung ist in der Folgezeit voll aufgeholt worden.

Fall Nr. 25, Sch.H.-J., männl., geb. 6.1o.59: Fieberhafter Infekt mit parenteraler Dyspepsie, Fieberkrampf, Verdacht auf Hydrocephalus

In der Gravidität musste während der ersten 4 Monate eine medikamentöse Behandlung wegen Abortus imminens durchgeführt werden. Im weiteren Verlauf war die Schwangerschaft sowie

die termingerecht erfolgte Geburt unauffällig. Während der Neugeborenenperiode und der frühen Säuglingszeit wurden keine Besonderheiten beobachtet. Im Alter von 6 Monaten trat im Zusammenhang mit einem fieberhaften Infekt ein einmaliger, generalisierter Krampfanfall auf, der als Fieberkrampf aufgefasst wurde. Bei der sich anschliessenden Durchuntersuchung ergab der Befund der röntgenologischen Darstellung des Schädels den dringenden Verdacht auf das Vorliegen eines Hydrocephalus. Auch bei der körperlichen Untersuchung war ein über der Altersnorm liegender Kopfumfang aufgefallen. Die Bestätigung dieses Verdachtes durch ein Pneumencephalogramm konnte leider nicht erfolgen, da die Eltern die Einwilligung zur Durchführung dieser Untersuchung nicht gegeben haben. Das Elektroencephalogramm war unauffällig. In Anbetracht dieses Befundes sowie des weiteren Verlaufes, in dem keine weiteren Krampfanfälle mehr zur Beobachtung kamen, erschien die Annahme eines Fieberkrampfes gerechtfertigt. Da der Verdacht auf einen Hydrocephalus bestand, wurde eine psychologische Untersuchung vorgenommen, um festzustellen, ob eine Beeinträchtigung des geistigen Entwicklungsverlaufes vorläge. Dabei wurde mit einem EQ von o,9o eine geringgradige Entwicklungsverzögerung festgestellt, die sich voll aus der Krankheitssituation heraus erklären liess. Der Säugling war in seinem Allgemeinzustand noch deutlich reduziert; er war erst seit 4 Tagen fieberfrei und befand sich im Nahrungsaufbau. Ausgehend von dieser Situation, wurde in der Zukunft mit fortschreitender Erholung ein normaler Entwicklungsverlauf angenommen. Es ergaben sich nach dem Befund der psychologischen Untersuchung keine Hinweise dafür, dass eine Störung der Entwicklung durch den vermuteten Hydrocephalus vorläge.

Anlässlich einer Nachuntersuchung wurde festgestellt, dass diese Vorhersage zutreffend gewesen ist. Nach der Gesamtbeurteilung der psychologischen Untersuchung verhielt sich der heute 2 1/2 Jahre alte Junge durchaus altersentsprechend. Es ist hierbei bemerkenswert, dass die Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER mit einem EQ von o,9o ein vom Gesamteindruck abweichendes Ergebnis brachte. In seinem Spontanverhalten zeigte das Kind wesentlich bessere Leistungen als in der testgebundenen Situation; hierbei geriet es sofort in eine Abwehrstellung und zeigte ausgeprägte Trotzreaktionen, sodass in einem so gelagerten Fall das Ergebnis der Entwicklungsprüfung nur bedingt verwertet werden kann und hinter dem Gesamteindruck an Bedeutung zurückgestellt werden muss. Ausserdem war der Junge rasch ermüdbar; er wurde missgestimmt und schien in seinem körperlichen Befinden durch einen Infekt beeinträchtigt zu sein. Diese Erscheinungen müssten als leistungsmindernde Faktoren bei der Beurteilung berücksichtigt werden.

Zusammenfassend betrachtet, hat sich also die Vorhersage eines ungestörten Verlaufes der zukünftigen, geistigen Entwicklung, die auf Grund des psychologischen Befundes im Alter von 6 Monaten trotz anderer, belastender Momente gestellt wurde, als richtig erwiesen.

Fall Nr. 14, J.B., männl., geb. 27.1.6o: Nabelsepsis, Rezidivierender Harnwegsinfekt, Verdacht auf geburtstraumatische Hirnschädigung, Verdacht auf Hydrocephalus

Es handelt sich um das 3. uneheliche Kind einer 2o-jährigen Mutter, das nach unauffälligem Verlauf der Schwangerschaft in einer langen, durch mehrere Wehenkuren eingeleiteten Geburt aus Steisslage geboren wurde. Das Neugeborene war hochgradig zyanotisch und asphyktisch. Erst nach 2-stündigen therapeutischen Bemühungen atmete das Kind spontan und unauffällig. In der Folgezeit bestand eine ausgeprägte Trinkschwäche. Im Alter von 4 Wochen wurde der Säugling in schwerkrankem Zustand mit einer Nabelsepsis in die Kinderklinik gebracht. Nach Abklingen der akuten Erscheinungen wurde wegen eines 7 cm über der Norm liegenden Kopfumfanges eine röntgenologische Untersuchung des Schädels durchgeführt, die den dringenden Verdacht auf das Vorliegen eines Hydrocephalus ergab. Als Ursache wurde eine Hirnschädigung im Gefolge des schweren Geburtstraumas angenommen. Die Sicherung der Diagnose konnte leider nicht erfolgen, da die Einwilligung zur Durchführung eines Pneumencephalogramms verweigert wurde. Nach dem Befund der Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER bestand mit einem EQ von o,93 nur ein leichter Entwicklungsrückstand, der sich voll aus der Krankheitssituation heraus erklären liess. Das Entwicklungsprofil war mit einem besonders niedrigem Niveau auf dem Gebiet der Körperbeherrschung und guten sozialen Fähigkeiten uneinheitlich und sprach eher für eine sekundäre Entwicklungsverzögerung als für einen Rückstand als Ausdruck einer Hirnschädigung. Auch aus der Beobachtung des Gesamtverhaltens ergaben sich keine Anhaltspunkte für eine eingreifende Störung der statisch-motorischen oder geistig-seelischen Entwicklung des Kindes durch den vermuteten Hydrocephalus. Bezüglich des weiteren Entwicklungsniveaus wurden daher keine Bedenken geäussert.

Diese günstige Vorhersage hat sich als richtig herausgestellt. Bei einer Nachuntersuchung im Alter von knapp 2 1/2 Jahren sahen wir einen körperlich gut entwickelten Jungen. Auch heute musste in Anbetracht der hydrocephalen Kopfform und des erheblich vergrösserten Schädelumfangs der dringende Verdacht auf das Vorliegen eines Hydrocephalus aufrecht erhalten werden. Die Masse des Kopfumfangs überschritten nach dem Alter um 1o cm und nach der Grösse um 7 cm den Normbereich. In seinem Verhalten wies der Junge keinerlei Auffälligkeiten auf. Bei der Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER erzielte er einen EQ von 1,15 und gehörte demnach jetzt bezüglich seiner geistigen Entwicklung in den oberen Bereich der Altersnorm.

Im vorliegenden Fall wäre auf Grund des EQ als alleiniger Masstab für die Entwicklungsprognose eine falsche Vorhersage gemacht worden. Aus dem Vergleich der Ergebnisse der Erstuntersuchung und der Nachuntersuchung ersieht man, dass der EQ in der Zwischenzeit deutlich angestiegen ist. Während das Kind bei der Erstuntersuchung mit einem EQ von o,93 im untersten

Normbereich lag, gehörte es jetzt mit einem EQ von 1,15 dem oberen Altersdurchschnitt an. Diese günstige Entwicklungstendenz war bereits nach dem Befund der Erstuntersuchung im Alter von 2 Monaten vermutet worden. Man hatte damals angenommen, dass die leichte Entwicklungsverzögerung im Zusammenhang mit der Krankheitssituation stehe; der Säugling hatte ein langes und schweres Krankenlager hinter sich; er war erst seit 1o Tagen fieberfrei und befand sich zum Zeitpunkt der Untersuchung im Nahrungsaufbau. Aus diesem Grund schien es gerechtfertigt, mit fortschreitender Erholung eine Kompensation des Rückstandes zu erwarten. Im Sinn einer günstigen Entwicklungstendenz wurde auch das Profil gedeutet, da es einen uneinheitlichen Entwicklungsrückstand mit besonders guten Leistungen im sozialen Bereich zeigte. Zusammenfassend kann man also sagen, dass im vorliegenden Fall der durch den Verdacht auf das Vorliegen eines Hydrocephalus mit einer besonderen Problematik behaftet war, der günstige Verlauf der geistigen Entwicklung bereits im Alter von 2 Monaten richtig vorhergesagt worden war. Als Ausgangspunkt für diese Prognose diente damals der Befund der psychologischen Untersuchung, wonach sich keinerlei Anhaltspunkte für eine durch eine Hirnschädigung bedingte Entwicklungsstörung fanden. Da ein Hydrocephalus nicht zwangsläufig zu einer Störung der geistigen Entwicklung führen muss, ist gerade bei einer solchen Fragestellung der psychologische Untersuchungsbefund bereits zu einem frühen Zeitpunkt ein wertvoller Hinweis auf den zukünftigen geistigen Entwicklungsverlauf.

Fall Nr. 28, W.H.-P., männl., geb. 24.6.6o: Fieberhafter Infekt, Fieberkrampf

Nach unauffälligem Verlauf der Gravidität, der Geburt und der bisherigen Säuglingszeit wurde das 6 Monate alte Kind zur Abklärung eines einmaligen Krampfanfalles im Rahmen eines fieberhaften Infektes einer Durchuntersuchung unterzogen. Mit Ausnahme der röntgenologischen Darstellung des Schädels, auf der eine leichte, jedoch nicht eindeutig pathologische Verbreiterung der Schädelnähte sichtbar wurde, erbrachten alle, im Rahmen der cerebralen Diagnostik durchgeführten Untersuchungen normale Befunde. Die Durchführung eines Pneumencephalogramms zum Ausschluss eines Hydrocephalus wurde von den Eltern nicht erlaubt. Bei der psychologischen Untersuchung fiel eine gewisse Unsicherheit der Greifbewegungen und ein antriebsarmes Verhalten auf. In der Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER zeigte der Säugling einen isolierten leichten Rückstand auf dem Gebiet der Körperbeherrschung, während die übrigen Funktionen, insbesondere die sozialen Fähigkeiten altersentsprechend ausgebildet waren. Der EQ betrug o,95.

Es handelte sich also bei dem 6 Monate alten Säugling um einen geringgradigen, isolierten Entwicklungsrückstand auf dem

Gebiet der Körperbeherrschung, der unter den vorliegenden Umständen ohne weiteres durch das reduzierte Allgemeinbefinden im Zusammenhang mit dem eben überstandenen fieberhaften Infekt bedingt sein könnte. Daneben fiel aber eine gewisse Unsicherheit und Zittrigkeit beim Greifen auf, weshalb ein cerebraler Prozess nicht eindeutig ausgeschlossen werden konnte. Das Niveau des Entwicklungsstandes und die Art des Entwicklungsprofils sprachen jedoch eher für einen günstigen Verlauf der Entwicklung in der Zukunft. Das einmalige Krampfgeschehen wurde in Anbetracht des normalen Elektroencephalogramms und der Tatsache, dass das Anfallsgeschehen unter Fieberanstieg aufgetreten war und sich in der Folgezeit nicht mehr wiederholt hatte, als Fieberkrampf aufgefasst, sodass auch von dieser Seite keine Gefahr für die zukünftige geistige Entwicklung drohte.

Anlässlich einer Nachuntersuchung nach 1 1/2 Jahren erfuhren wir, dass das Kind zwischenzeitlich einen altersgemässen Entwicklungsverlauf gezeigt hatte. Bei grosser Infektneigung ist das Auftreten von Krämpfen nicht mehr beobachtet worden. Bei der Kontrolluntersuchung waren bei dem 2 Jahre alten, körperlich altersgemäss entwickelten Jungen die statisch-motorischen und die sprachlichen Fähigkeiten gut ausgebildet. Wir führten es auf die Art seines Verhaltens, das von übermässiger Ängstlichkeit und Schüchternheit auf der einen Seite und ausgeprägten Trotzreaktionen bei Müdigkeit und Missgestimmtheit auf der anderen Seite geprägt war, zurück, dass das Kind in der Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER nur einen EQ von knapp o,9o erreichte. Bei einer derartigen Verhaltensweise muss das quantitative Ergebnis der Entwicklungsprüfung gegenüber dem Gesamteindruck an Bedeutung zurückstehen. Nach der Gesamtbeurteilung schien der Junge durchaus dem mittleren Bereich der Altersnorm zuzugehören.

Damit haben sich die Auffassung, dass der bei dem Jungen im Alter von 6 Monaten vorhandene, leichte statische Entwicklungsrückstand durch einen reduzierten Allgemeinzustand bedingt sei, sowie die sich daran anknüpfenden Erwägungen über einen günstigen Entwicklungsverlauf als richtig erwiesen.

Fall Nr. 16, M.K.-J., männl., geb. 25.4.59: Chronische Invagination, Fieberhafter Infekt, Geburtstrauma

Aus der Familienanamnese ist die Tuberkuloseerkrankung der Grosseltern mütterlicherseits sowie eines 5-jährigen Bruders unseres Patienten erwähnenswert. Bei dem Patienten handelt es sich um das 5. Kind gesunder Eltern, das nach einer Übertragung von 2 Wochen in einer Spontangeburt mit zyanotischer Asphyxie geboren wurde. Erst nach 1-stündigen therapeutischen Bemühungen begann das Kind spontan zu atmen; im Verlauf der Neugeborenenperiode erbrach es häufig. Im weiteren Verlauf befand sich der Säugling wiederholt wegen Verdacht auf

Invagination in stationärer Behandlung. Im Rahmen eines Krankenhausaufenthaltes wurde im Alter von 4 Monaten in Anbetracht der belastenden Geburtsanamnese eine psychologische Untersuchung vorgenommen. Dabei zeigte sich ein isolierter Entwicklungsrückstand auf dem Gebiet der Körperbeherrschung. Die übrigen Funktionen waren normal ausgebildet, insbesondere zeigte der Säugling gute soziale Fähigkeiten. Im Durchschnitt bot er einen Entwicklungsstand im unteren Normbereich. Der nach dem Entwicklungstestverfahren nach BÜHLER-HETZER bestimmte EQ betrug o,94. Nach dem Befund der psychologischen Untersuchung fand sich kein Anhalt für eine cerebrale Schädigung im Gefolge des Geburtstraumas.

Aus diesem Grund wurde der isolierte statisch-motorische Entwicklungsrückstand als Auswirkung der wiederholten Krankenhausaufenthalte im Sinne eines Hospitalismus aufgefasst und die weitere Entwicklungsprognose besonders in Anbetracht des Entwicklungsprofils als günstig angesehen.

In den folgenden 2 1/2 Jahren war der Junge häufig krank gewesen. Es wurden erneut wiederholte stationäre Aufenthalte wegen Invagination erforderlich, die sich jedoch jeweils ohne operatives Eingreifen spontan löste. Ausserdem hatte das Kind zwischenzeitlich Hepatitis, Varizellen, Masern und mehrmals Otitiden durchgemacht. Nach Angaben der Mutter hatte das Kind verzögert laufen und sprechen gelernt; es war zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung im Alter von 3 Jahren noch nicht sauber. Ausserdem zeigte das körperlich schmächtig entwickelte Kind bei altersentsprechender Ausbildung der statisch-motorischen Fähigkeiten einen deutlichen Rückstand der Sprachentwicklung. In seinem Spontanverhalten fielen eine motorische und psychische Unruhe und Enthemmtheit sowie das Fehlen altersgemässer Reaktionen auf die Situation und die Umgebung auf. Während der Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER zeigte das Kind keinerlei Freude oder Interesse am Spielmaterial und war überaus ablenkbar und unkonzentriert. Der EQ betrug jetzt o,9o und war somit gegenüber dem Erstbefund leicht abgesunken. Diesem Umstand allein möchten wir jedoch in Anbetracht der Verhaltensstörungen keine Bedeutung zumessen; zusätzlich stellte sich aber eine eindeutige Veränderung des Entwicklungsprofils in Form eines sehr niedrigen Niveaus im Bereich der sozialen Fähigkeiten ein. Intelligenzmässig gehört der Junge in den untersten Bereich der Altersnorm.

Im vorliegenden Fall hat sich also zwischenzeitlich eine Veränderung der Gesamtsituation eingestellt, auf die sich nach dem Befund der psychologischen Untersuchung im Alter von 4 Monaten noch keine Hinweise gezeigt hatten. Damals hatte man aus der Krankheitssituation heraus sogar eher eine günstige Entwicklungstendenz angenommen; diese hat sich nicht eingestellt. Die geistige Situation ist, wenn man die Verhaltensstörung bei der Beurteilung des Ergebnisses der Entwicklungsprüfung berücksichtigt, im wesentlichen unverändert. Wenn es sich hierbei jedoch nur um das Ausbleiben der Besserung des geistigen Niveaus handeln würde, so fände man eine

ausreichende Erklärung in der Tatsache, dass zwischenzeitlich wiederholt Erkrankungen mit langdauernden Krankenhausaufenthalten aufgetreten waren, die den Entwicklungsablauf im Sinne eines Hospitalismus beeinträchtigen können. Es kam hier aber ausserdem noch eine Veränderung des psychischen Befundes in Form von ausgeprägten Verhaltensstörungen hinzu, die doch an eine zugrundeliegende Hirnschädigung im Gefolge des schweren Geburtstraumas denken lassen. Wie dem auch sei, die geistigen Fähigkeiten scheinen hiervon unbeeinflusst geblieben zu sein.

Im Rahmen dieser Untersuchung ist die Beobachtung wichtig, dass die geistige Entwicklung entsprechend der Vorhersage - unter Berücksichtigung der später neu hinzugekommenen, unvorhersehbaren ungünstigen Einflüsse in Form von wiederholten Erkrankungen und Krankenhausaufenthalten - verlaufen ist. Nach wie vor gehört das Kind bezüglich seines intellektuellen Niveaus in den untersten Bereich der Altersnorm.

Im Folgenden werden 8 Fälle erörtert, bei denen im Rahmen eines fieberhaften Infektes im Säuglingsalter eine erhebliche Entwicklungsstörung festgestellt wurde.

Fall Nr. 51, P.K., männl., geb. 24.9.56: Chronische Gedeihstörung, Rezidivierende Fieberschübe

Die Angaben zur Familienanamnese sowie zum Verlauf der Gravidität, der Geburt und der frühen Säuglingszeit waren ohne Besonderheiten. Wegen chronischer Gedeihstörung und rezidivierender Fieberschübe wurde der Säugling im Alter von 1o Monaten einer stationären Durchuntersuchung und Behandlung unterzogen. Neben einem erheblich reduzierten Ernährungs- und Kräftezustand lag ein deutlicher körperlicher und geistiger Entwicklungsrückstand vor. Bei der psychologischen Untersuchung erwies sich der 12 Monate alte Säugling als übersensibel und es legte sich der Verdacht auf neuropathische Züge nahe. Ausserdem schien er durch die rezidivierenden Temperaturen sowie den noch nicht abgeschlossenen Nahrungsaufbau zum Zeitpunkt der Untersuchung in seinem Allgemeinbefinden beeinträchtigt zu sein. Aus diesen Gründen wurde trotz des deutlich nachweisbaren Entwicklungsrückstandes, der einem EQ nach BÜHLER-HETZER von o,8o entsprach, für den weiteren Verlauf eine nicht ungünstige Entwicklungsprognose gestellt. Es wurde im Zusammenhang mit der Besserung des körperlichen Zustandes mit einer günstigen Wendung im Ablauf der geistigen Entwicklung gerechnet. Ausserdem versprach man sich auch vom Milieuwechsel eine Besserung der

neuropathischen Reaktionsweise des Säuglings und hoffte auch von dieser Richtung her den Symptomenkomplex in günstiger Weise beeinflussen zu können.

Diese Entwicklungsprognose war richtig. Während der folgenden 3 Monate wurde das Kind beobachtet und alle 4 Wochen psychologisch nachuntersucht. Diese Untersuchungsergebnisse vermitteln einen interessanten Einblick in den weiteren Entwicklungsablauf. Es zeigte sich dabei in Parallelität zur Besserung des körperlichen Befindens eine zunehmende Beschleunigung des geistigen Entwicklungstempos und damit ein gleichmässig fortschreitender Anstieg des EQ. Am Ende unserer Beobachtungszeit lag der Junge im Alter von 1 1/4 Jahren bezüglich seiner körperlichen, statisch-motorischen und geistig-seelischen Entwicklung bereits im unteren Normbereich.

Fall Nr. 18, M.T., männl., geb. 2.5.59: Bronchopneumonie

Nach unauffälligem Verlauf von Gravidität, Geburt und früher Säuglingszeit wurde das Kind im Alter von 7 Monaten wegen einer Bronchopneumonie stationär behandelt. Während des Krankenhausaufenthaltes fiel ein nicht altersentsprechendes, antriebsarmes Verhalten auf, das auch nach Abklingen der Krankheitserscheinungen und bei Vorliegen eines guten Allgemeinzustandes weiter fortbestand. Aus diesem Grund wurde eine psychologische Untersuchung durchgeführt. Dabei konnte ein deutlicher Entwicklungsrückstand nachgewiesen werden. Der EQ nach BÜHLER-HETZER betrug o,74.

Da sich im Entwicklungsprofil im Rahmen der allgemeinen Verzögerung ein besonders niedriges Niveau im Bereich der sozialen Fähigkeiten zeigte, wurde die weitere geistige Entwicklung mit Skepsis betrachtet. Ausserdem wurden gehäuft subkortikale Bewegungen beobachtet, die ebenfalls als ungünstiges Zeichen zu werten sind. Es wurde der Verdacht auf eine definitive Debilität geäussert. Auf der anderen Seite fanden sich jedoch noch gewisse Hinweise auf eine Besserungstendenz in der geistigen Situation. Diese basierten vor allen Dingen auf der nach Beurteilung der Gesamtsituation gewonnenen Annahme, dass es sich bei dem Entwicklungsrückstand zum Teil um eine sekundäre, infolge des längeren Krankenlagers aufgetretene Entwicklungsverzögerung handeln könnte. Daneben hatte man während der Untersuchung den Eindruck, dass das schlechte Ergebnis nur zum Teil Ausdruck eines echten Rückstandes sei; ein beträchtliches Mass der schlechten Leistungen schien durch eine ausgesprochen ungünstige Untersuchungssituation bedingt zu sein: das Kind wirkte müde und missgestimmt; objektiv fanden sich seit einigen Tagen und auch am Abend des Untersuchungstages erneut Schübe subfebriler Temperaturen. Diese Faktoren mussten also bei der Beurteilung des Entwicklungsstandes sowie der folgenden entwicklungsprognostischen Erwägungen berücksichtigt werden. Daher wurde für die Zukunft mit fortschreitender Erholung eine gewisse

Besserung der geistigen Situation in Aussicht gestellt. Es wurde aber in Anbetracht der Belastung durch eine familiäre Debilität sowie durch den Verlauf des Entwicklungsprofils trotzdem noch eine definitive Beeinträchtigung der intellektuellen Fähigkeiten vom Ausmass einer Debilität vorhergesagt.

Diese Entwicklungsprognose hat sich nicht bestätigt. Bei der Nachuntersuchung erzielte der 3 Jahre, 1 Monat alte, in seiner körperlichen Entwicklung und in seinem Verhalten im wesentlichen unauffällige Junge in der Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER einen EQ von o,95. Er hat somit seinen im Alter von 7 Monaten festgestellten Entwicklungsrückstand in der Zwischenzeit voll aufgeholt. Intelligenzmässig gehörte der Junge jetzt in den unteren Bereich der Altersnorm. Die Ursache der falschen Entwicklungsprognose ist wohl darin zu suchen, dass im Rahmen der komplexen Situation bei der Erstuntersuchung dem Faktor der sekundären Entwicklungsverzögerung im Gefolge eines längeren und schweren Krankenlagers sowie der ungünstigen Untersuchungssituation zu wenig Gewicht beigemessen worden ist.

Fall Nr. 34, B.J., weibl., geb. 17.12.58: Rezidivierende, fieberhafte Infekte, Parenterale Dyspepsie, Fieberkrampf

Es handelt sich um das 1. Kind eines herzkranken Vaters und einer magenkranken Mutter. Die familiäre Situation ist ungünstig. In der Anamnese wurde zur Frage des Schwangerschaftsverlaufes ein Sturz in Mens VI angegeben; ansonsten war die Gravidität, die Geburt und die bisherige Säuglingszeit unauffällig. Im 2. Lebenshalbjahr wurde der Säugling mehrfach wegen schwerer Ernährungsstörungen bei rezidivierenden, fieberhaften Infekten stationär behandelt. Es war einmal im Zusammenhang mit einem Fieberschub ein Krampfanfall aufgetreten. Im Rahmen eines erneuten Krankenhausaufenthaltes im Alter von 12 Monaten fiel der Säugling durch eine Unterentwicklung der statisch-motorischen Funktionen sowie durch ein apathisches und antriebsarmes Verhalten auf. Bei einer psychologischen Untersuchung wurde ein deutlicher Entwicklungsrückstand festgestellt. Das Entwicklungsprofil war in sich uneinheitlich; während die Beeinträchtigung im statisch-motorischen Bereich besonders stark ausgeprägt war, zeigte der Säugling in seinen sozialen Fähigkeiten ausgesprochen gute Leistungen. Der EQ nach BÜHLER-HETZER betrug o,82. Es fanden sich keine Hinweise auf das Vorliegen einer cerebralen Schädigung.

Unter Berücksichtigung der Gesamtsituation sowie im Zusammenhang mit dem Entwicklungsprofil, das in dieser Form in der Regel eine günstige Entwicklungstendenz anzeigt, wurde für die Zukunft ein unbeeinträchtigter Verlauf der geistigen Entwicklung in Aussicht gestellt. Die Entwicklungsverzögerung wurde als Folge der langwierigen und schweren Erkrankung aufgefasst. Ausserdem hatte man den Eindruck, dass das

Ergebnis der Entwicklungsprüfung den wirklichen Leistungen des Kindes nicht voll gerecht wurde. Der Säugling war sehr ängstlich und befangen, wodurch er beim freien Eingehen auf die Testaufgaben gehemmt zu sein schien.

Zusammenfassend wurde angenommen, dass der Entwicklungsrückstand mit fortschreitender Erholung und Festigung des Gesundheitszustandes rasch wieder aufgeholt würde. Das Elektroencephalogramm zeigte keinen pathologischen Befund. Das einmalige Krampfgeschehen wurde daher als ein Fieberkrampf angesehen, sodass sich auch von dieser Seite keine Gefahr für den weiteren Entwicklungsverlauf ergab.

In der Folgezeit traten nun jedoch immer wieder erneut Infekte auf; es wurden wiederholt Krankenhausaufenthalte sowie eine Tonsillektomie erforderlich. Hinzu kam, dass das Kind bei seinem kurzfristigen Verweilen zuhause auf eine ungünstige familiäre Situation traf mit einer Mutter, die ebenfalls häufig krank war und sich nicht um das Kind kümmern konnte und wollte. In dieser Situation nimmt es nicht wunder, dass das Mädchen heute im Alter von 3 1/2 Jahren den Entwicklungsrückstand noch nicht ganz aufgeholt hat. Die gesamte Entwicklung der statisch-motorischen und der sprachlichen Funktionen sowie der Sauberkeit sind leicht verzögert verlaufen. Bei der Nachuntersuchung befand sich das Kind erneut in stationärer Behandlung wegen eines fieberhaften Infektes. Die akuten Krankheitserscheinungen waren abgeklungen; es bestand jedoch noch eine leichte Beeinträchtigung des Allgemeinzustandes. Bei der psychologischen Untersuchung wirkte das Kind ängstlich und gehemmt. Auch schien ihm das Umgehen mit Spielmaterial völlig ungewohnt zu sein. Obwohl versucht wurde, den Einfluss dieser Faktoren so weit wie möglich durch eine längere Beschäftigung des Untersuchers mit dem Kind vor Durchführung der eigentlichen Entwicklungsprüfung zu verringern, lässt sich eine Beeinträchtigung der Leistungen durch diese Momente nicht völlig ausschalten. In der Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER erzielte das Mädchen einen EQ von o,95. Somit hatte es trotz der in der Folgezeit auftretenden ungünstigen Verhältnisse, die zu einer Beeinträchtigung des Entwicklungsablaufes im Sinne eines psychischen Hospitalismus führen, einen beträchtlichen Teil seines Entwicklungsrückstandes aufgeholt und bezüglich seines geistigen Entwicklungsstandes den unteren Normbereich erreicht. Die Entwicklungsprognose war also nach dem Befund der Erstuntersuchung im Alter von 12 Monaten richtig beurteilt worden.

Fall Nr. 42, Sch.P., männl., geb. 1o.4.59: Bronchitis

Es handelt sich um das 2. Kind einer 25-jährigen Mutter. Die Angaben zur Familienanamnese sowie zum Verlauf von Gravidität und Geburt enthielten keine Besonderheiten. Nach unauffälliger Vorgeschichte erkrankte der Säugling

im Alter von 9 Monaten an einer fieberhaften Bronchitis. Im Verlauf des stationären Aufenthaltes zeigte das Kind ein für sein Alter auffallendes Verhalten; es spielte nicht mit vorgehaltenen Gegenständen und konnte noch nicht frei sitzen. Zur Abklärung wurde eine psychologische Untersuchung vorgenommen. Dabei wurde in der Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER eine deutliche Entwicklungsverzögerung nachweisbar, die am stärksten auf dem Gebiet des Lernens und der Betätigung an Material ausgeprägt war, während die sozialen Funktionen relativ gut und knapp altersentsprechend ausgebildet waren. Im ganzen gesehen war das Ausmass des Entwicklungsrückstandes erheblich und entsprach mit einem durchschnittlichen EQ von o,8o einer Debilität.

Da sich nach der Beurteilung der Krankheitssituation keine Hinweise dafür fanden, dass durch exogene Faktoren eine vorübergehende Beeinträchtigung des Entwicklungsablaufes bedingt war, wurde der Verdacht auf eine endgültige Störung der geistigen Entwicklung und auf eine spätere Grenzdebilität geäussert.

Anlässlich einer Nachuntersuchung im Alter von 3 Jahren und 3 Monaten hat sich herausgestellt, dass die Entwicklungsprognose nicht zutreffend gewesen ist. In der Zwischenzeit hatte der Junge seinen Entwicklungsrückstand so weit aufgeholt, dass er jetzt mit einem EQ von o,93 bezüglich seines geistigen Entwicklungsstandes eben dem untersten Normbereich zugerechnet werden konnte. Eine eindeutige Grenzdebilität liegt demnach nicht mehr vor. In diesem Fall waren also die Entwicklungsaussichten zu ungünstig beurteilt worden. Als Ausgangspunkt dieser Vorhersage hatte der Nachweis eines erheblichen Entwicklungsrückstandes im Alter von 9 Monaten gedient. Es ist hier interessant, dass das Entwicklungsprofil bei der Erstuntersuchung mit einem relativ zu den andern Funktionsbereichen gut und knapp altersentsprechend entwickelten sozialen Fähigkeiten eine günstige Entwicklungstendenz andeutete. Dieser Erscheinung hatte man, da sie nicht ganz eindeutig war, keine grosse Bedeutung beimessen wollen.

Fall Nr. 4o, L.M., männl., geb. 11.8.59: Bronchopneumonie, Rachitis.

Es handelt sich um das 2. Kind gesunder Eltern. Während der Schwangerschaft und der Geburt waren keine Komplikationen aufgetreten. Nach unauffälligem Verlauf der bisherigen Säuglingszeit erkrankte das Kind erstmals im Alter von 6 Monaten an einer Bronchopneumonie. Bei der körperlichen Durchuntersuchung wurden ausserdem die Zeichen einer floriden Rachitis festgestellt. Nach Abklingen der akuten Krankheitserscheinungen fiel der Säugling durch ein nicht altersentsprechendes Verhalten auf. Er konnte den Kopf noch nicht halten und reagierte nicht altersgemäss auf seine Umgebung. Zur Abklärung

der Entwicklungsverzögerung wurde eine psychologische Untersuchung vorgenommen. Dabei zeigte sich ein deutlicher, gleichmässiger Entwicklungsrückstand. Der mit dem Entwicklungstestverfahren nach BÜHLER-HETZER bestimmte EQ betrug o,8o.

Aus der Gesamtbeurteilung heraus wurde diese Verzögerung jedoch nicht als Ausdruck einer Cerebralschädigung sondern als eine Auswirkung des eben überstandenen, 4-wöchigen Krankenlagers sowie als eine Folge der Rachitis aufgefasst. Daneben schien nach Kenntnis der familiären Situation eine gewisse anlagemässige geistige Minderbegabung vorzuliegen. Aus dieser Sicht heraus wurde die Entwicklungsprognose dahingehend formuliert, dass zwar mit fortschreitender körperlicher Erholung eine Besserung der geistigen Entwicklung, jedoch letzten Endes nur eine unterdurchschnittliche intellektuelle Leistungsfähigkeit erwartet werden könne.

Diese Vorhersage hat sich als richtig erwiesen. Anlässlich einer Nachuntersuchung im Alter von 3 Jahren zeigte das Kind einen eben im untersten Normbereich liegenden Entwicklungsstand.

Es ist interessant, dass in diesem Fall bei der Nachuntersuchung das quantitative Ergebnis der Entwicklungsprüfung von der Gesamtbeurteilung der psychologischen Untersuchung abwich. Nach dem EQ allein, der o,85 betrug, wäre ein niedrigeres, an der Grenze zur Imbezillität liegendes Entwicklungsniveau diagnostiziert worden. Es fiel aber auf, dass das Kind in der gebundenen Testsituation starke Trotzreaktionen zeigte. Dieses Verhalten hemmte es bei der Beschäftigung mit den gestellten Aufgaben, sodass das Ergebnis verschlechtert wurde. Auch die Bemühungen des Untersuchers, den Jungen durch Ablenkungsversuche auf eine Aufgabe einzustellen, waren nicht immer erfolgreich. Eine im Gefolge einer solchen Verhaltensauffälligkeit entstehende Fehlbeurteilung wird verhindert, wenn man das Spontanverhalten des Kindes genau beobachtet und es mit seiner Verhaltensweise in der gebundenen Testsituation angesichts einer ihm gestellten Aufgabe vergleicht. Es werden dann Züge erkennbar, die darauf hindeuten, dass das Nichtlösen einer Aufgabe nicht mit einem Nichtkönnen gleichgesetzt werden darf, sondern seine Ursache in einer Fehlreaktion hat. Eine derartige Beobachtung und Beurteilung des Verhaltens während des Tests entspricht dem, was neben der Berechnung des EQ als qualitatives Ergebnis der Entwicklungsprüfung immer gefordert wird. Schliesslich war im vorliegenden Fall die Situation ausserdem noch dadurch kompliziert, dass das Kind offensichtlich infolge körperlichen Unwohlseins missgestimmt und rasch ermüdbar war, was zweifellos ebenfalls sein Leistungsniveau beeinträchtigte.

Fall Nr. 38, K.D., männl., geb. 2.9.56: Fieberhafter Infekt, Fieberkrampf, Verdacht auf Geburtstrauma

Es handelt sich um das erste Kind aus einer gesunden Familie, das nach unauffälligem Schwangerschaftsverlauf aus Steisslage geboren wurde und asphyktisch war. Die spontane Atmung setzte erst nach therapeutischen Bemühungen von einigen Minuten Dauer ein. Im weiteren Verlauf der Neugeborenenperiode sowie der bisherigen Säuglingszeit wurden keine Besonderheiten mehr beobachtet. Im Alter von 10 Monaten kam es im Rahmen eines leichten, fieberhaften Infektes zum Auftreten eines Krampfanfalls. Zur Abklärung des Anfallsgeschehens wurde eine stationäre Durchuntersuchung vorgenommen, die ausser einem statisch-motorischen Entwicklungsrückstand keine auffälligen Befunde ergab. In einer psychologischen Untersuchung sollte der Grad des Rückstandes geprüft werden. Dabei zeigten sich nicht nur mangelhaft ausgebildete statisch-motorische Funktionen, sondern eine gleichmässige Verzögerung des ganzen Entwicklungsverlaufs. Der nach dem Entwicklungstestverfahren von BÜHLER-HETZER bestimmte EQ betrug 0,85. Es fanden sich keine Anhaltspunkte für das Vorliegen einer Hirnschädigung im Gefolge der postnatalen Asphyxie. Auch ergaben sich aus der Gesamtsituation heraus keine Hinweise für eine stärkere exogene Beeinträchtigung des Entwicklungsverlaufes.

Aus dieser Situation heraus wurde angenommen, dass es sich bei der Entwicklungsverzögerung des Säuglings bereits um den Ausdruck eines anlagemässigen Intelligenzmangels vom Ausmass einer Grenzdebilität handelte. Dem zufolge wurde bezüglich der weiteren Entwicklungsaussichten der Verdacht auf eine Debilität geäussert.

Anlässlich einer Nachuntersuchung nach 5 Jahren erfuhren wir, dass die Entwicklung der Sprache, der statisch-motorischen Fähigkeiten und der Sauberkeit verzögert verlaufen ist. Zwischenzeitlich waren keine Erkrankungen, insbesondere keine Krampfanfälle aufgetreten. Der jetzt 5 Jahre und 2 Monate alte, körperlich altersgemäss entwickelte Junge machte in seinen sprachlichen Äusserungen sowie in seinem Allgemeinverhalten einen retardierten Eindruck. Daneben musste jedoch beachtet werden, dass er neben seiner Antriebsarmut sehr verschlossen und kontaktarm war. In diesem Zusammenhang war die Verhaltensbeobachtung während der Entwicklungsprüfung interessant, wobei das Kind angesichts des ihm ungewohnten Spiel- und Schreibmaterials ängstlich, unschlüssig und schliesslich ablehnend reagierte. Wir führten diese Verhaltensweise darauf zurück, dass das Kind nach Angaben der Mutter zu Hause als Einzelkind auf einem Bauernhof immer sich selbst überlassen ist. Auf Grund dieses Verhaltens schien das Ergebnis des Entwicklungstestverfahrens mit einem EQ von 0,86 den wahren Leistungen des Kindes nicht ganz gerecht zu werden. Andererseits deutete das auffallend niedrige Niveau der Leistungen im Bereich der Lernfunktionen auf einen echten

Intelligenzmangel hin. Zusammenfassend wurde der Junge in der Gesamtbeurteilung bezüglich seines intellektuellen Niveaus bestenfalls dem untersten Normbereich an der Grenze zur Debilität zugeordnet. Ein derartiger Verlauf der Intelligenzentwicklung war bereits im Alter von 1o Monaten nach dem Befund einer genauen Durchuntersuchung vermutet worden.

Fall Nr. 35, Ch.H., männl., geb. 16.2.56: Pneumonie, Fieberkrampf, Rachitis, Familiäre Debilität

Es handelt sich um das 4. Kind unter 5 gesunden Geschwistern. 2 Kinder, ein Zwillingspaar, sind im Anschluss an die Geburt an Lebensschwäche gestorben. Der in der Familie lebende Grossvater hatte eine Lungentuberkulose durchgemacht. Das familiäre Milieu muss als schlecht bezeichnet werden. Die Mutter, die einen verwahrlosten Eindruck machte und intelligenzmässig als debil bezeichnet werden muss, zeigte wenig Liebe und Interesse für ihr Kind. Aus ihren Angaben sind Besonderheiten über den Verlauf der Gravidität, der Geburt und der bisherigen Säuglingszeit unseres Patienten nicht zu entnehmen. Im Alter von 8 Monaten erkrankte der Säugling an einer Pneumonie. Im Zusammenhang mit einem Fieberanstieg trat ein einmaliger Krampfanfall auf. Bei der körperlichen Untersuchung zeigte das Kind, das sich in einem verwahrlosten Allgemeinzustand und schlechten Ernährungszustand befand, neben den Zeichen der Pneumonie schwere rachitische Veränderungen. Ausserdem wies es einen deutlichen Rückstand seiner statisch-motorischen Entwicklung auf, der auch nach Abklingen der akuten Krankheitserscheinungen weiter fortbestand. In der folgenden Durchuntersuchung sollte die Frage geklärt werden, ob der Rückstand nur als eine Folge der Rachitis sowie der schweren Pneumonie aufzufassen sei oder ob eine Hirnschädigung ursächlich zugrunde läge. Die im Rahmen der cerebralen Diagnostik durchgeführten Untersuchungen erbrachten keine pathologischen Befunde; auch das Elektroencephalogramm war unauffällig. In einer psychologischen Untersuchung, die man in der Rekonvaleszens bei zufriedenstellendem Allgemeinzustand im Alter von 1o Monaten durchführte, wurde festgestellt, dass bei dem Säugling nicht nur ein statisch-motorischer Entwicklungsrückstand, sondern eine allgemeine Verzögerung des Entwicklungsverlaufes von beträchtlichem Ausmass vorlag. Der mit dem Entwicklungstestverfahren nach BÜHLER-HETZER bestimmte EQ betrug o,8o. Im Entwicklungsprofil zeigte sich ein besonders niedriges Niveau im Bereich der Lernfunktionen und der sozialen Fähigkeiten.

Zusammenfassend wurde die Diagnose Fieberkrampf im Rahmen einer Pneumonie, Rachitis und Debilität gestellt. Zur Frage der Aetiologie des Entwicklungsrückstandes wurde in Anbetracht der familiären Situation die Vermutung ausgesprochen, dass es sich hierbei um den Ausdruck eines anlagemässigen Intelligenzmangels im Sinne einer familiären Debilität handelte.

Eine frühkindlich erworbene Hirnschädigung schien in diesem Zusammenhang nicht so wahrscheinlich zu sein. Neben einer familiären Debilität als Hauptursache des Entwicklungsrückstandes müssen als weitere entwicklungsverzögernde Faktoren, das sehr schlechte Milieu und das langwierige, schwere Krankenlager in Erwägung gezogen werden. Aus diesen Gesichtspunkten heraus wurde die weitere Entwicklungsprognose als ungünstig bezeichnet. In diesem Sinn sprach auch das Entwicklungsprofil, das mit einem niedrigen Niveau im Bereich der sozialen Fähigkeiten und des Lernens keine günstige Entwicklungstendenz anzeigte.

Die Nachuntersuchung wurde im Alter von 6 Jahren und 3 Monaten vorgenommen. Zwischenzeitlich war das Kind häufig an Infekten erkrankt. Krampfanfälle waren nicht mehr aufgetreten. Die Entwicklung der Motorik, der Sprache und der Sauberkeit waren verzögert verlaufen; der Junge wurde von der Einschulung zurückgestellt. Die körperliche Untersuchung ergab ausser einem reduzierten Ernährungs- und Kräftezustand keine Besonderheiten. Körperlich war das Kind unterentwickelt und zeigte in seinem Körperbau noch die Kleinkindform. Seine sprachlichen Fähigkeiten waren nicht altersentsprechend. Bei freundlichem und zutraulichem Wesen legte es ein wenig differenziertes, nicht situationsbezogenes Verhalten an den Tag. In der Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER erreichte es mit einem EQ von o,8o denselben Entwicklungsstand wie im Säuglingsalter. Auch heute lag ein besonders ausgeprägter Rückstand im Bereich des Lernens vor. Es wurde somit die Diagnose Debilität bestätigt.

Wie bereits nach dem Befund der Erstuntersuchung im Alter von 1o Monaten vermutet worden war, handelt es sich im vorliegenden Fall um eine Debilität, wahrscheinlich auf dem Boden eines familiären Schwachsinns.

Fall Nr. 36, E.S., weibl., geb. 22.5.59: Grippaler Infekt, Fieberkrampf, Familiäre Debilität.

Es handelt sich um das erste Kind einer debilen Mutter und eines tauben Vaters. Mit Ausnahme einer Hyperemesis gravidarum waren die Schwangerschaft, die Geburt und die bisherige Säuglingszeit ohne wesentliche Besonderheiten verlaufen. Im Alter von 1o Monaten wurde das Kind wegen eines Krampfanfalls im Rahmen eines fieberhaften Infektes einer stationären Durchuntersuchung zugeführt. Dabei erbrachten sämtliche im Rahmen der cerebralen Diagnostik durchgeführten Untersuchungen einen normalen Befund; insbesondere zeigte das Elektroencephalogramm einen unauffälligen Kurvenverlauf. Neben dem deutlichen statisch-motorischen Entwicklungsrückstand deckte aber die psychologische Untersuchung eine erhebliche allgemeine Entwicklungsverzögerung auf, die mit einem EQ von o,78 einer

Debilität entsprach.

Aus der Gesamtsituation heraus wurde der Verdacht auf einen familiären Schwachsinn geäussert und davon ausgehend eine ungünstige Entwicklungsprognose gestellt. Es musste hier ausserdem beachtet werden, dass aus der schlechten familiären Situation keinerlei entwicklungsfördernde Einflüsse zu erwarten waren.

Bei einer Nachuntersuchung im Alter von 3 Jahren und 1 Monat fanden wir diese Vorhersage bestätigt. Zwischenzeitlich waren zwar gehäuft Infekte, jedoch keine Krampfanfälle mehr aufgetreten. Zum Entwicklungsverlauf konnte die Mutter, die einen debilen Eindruck machte und eine gleichgültige und lieblose Einstellung dem Kind gegenüber zeigte, keine Angaben machen, da sie tagsüber ausser Haus ist und das Kind sich beim tauben Vater und zeitweilig bei der Grossmutter aufhält. Bei der Untersuchung machte das körperlich altersgemäss entwickelte Mädchen einen retardierten Eindruck. Es wirkte in seinem Allgemeinverhalten verlangsamt und antriebsarm. Bei guten motorischen Fähigkeiten war die Sprache nicht altersentsprechend ausgebildet; seine Reaktion auf die Umgebung war nicht situationsentsprechend. In der Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER wurde ein erheblicher, gleichmässiger Entwicklungsrückstand mit einem EQ von o,7o festgestellt. Es handelte sich demnach um eine schwere Debilität an der Grenze zur Imbezillität.

Im vorliegenden Fall hat sich also die auf Grund einer Durchuntersuchung im Alter von 1o Monaten gestellte Diagnose einer schweren Debilität im Rahmen eines familiären Schwachsinns und die daraufhin als ungünstig bezeichnete Entwicklungsprognose bestätigt. Dass sich im Verlauf der folgenden Jahre eher eine Verschlechterung der geistigen Situation eingestellt hatte, möchten wir in diesem Zusammenhang weniger auf einen Intelligenzabbau als auf den Einfluss der ausgesprochen schlechten familiären Umgebungssituation zurückführen.

An den Schluss dieses Kapitels soll die Besprechung von 5 Fällen gestellt werden, bei denen im Säuglingsalter im Rahmen der stationären Behandlung eines Infektes aus verschiedener Indikationsstellung heraus eine psychologische Untersuchung für notwendig erachtet wurde. Dabei wurde in allen 5 Fällen ein normaler Entwicklungsstand diagnostiziert. Nach diesem Befund sowie nach Beurteilung der Gesamtsituation

wurde eine günstige Entwicklungsprognose gestellt.

Fall Nr. 29, W.W., männl., geb. 23.2.58: Bronchopneumonie, Rachitis

Gravidität, Geburt und bisherige Säuglingszeit waren unauffällig verlaufen. Im Alter von 6 Monaten wurde bei dem Säugling die stationäre Behandlung einer Bronchopneumonie und einer Rachitis durchgeführt. Wegen eines auffallend apathischen Verhaltens wurde bei dem Kind nach Abklingen der akuten Krankheitserscheinungen eine psychologische Untersuchung vorgenommen, wobei jedoch ein altersentsprechender Stand der geistig-seelischen und körperlichen Entwicklung festgestellt wurde. Der in der Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER ermittelte EQ betrug 1,oo.

Davon ausgehend wurde für die Zukunft ein ungestörter Verlauf der geistigen Entwicklung vorhergesagt, zumal da bei dem Säugling durch die zum Zeitpunkt der Untersuchung noch nicht ganz überwundene Bronchitis eher mit einer vorübergehenden Beeinträchtigung seiner Leistungen gerechnet werden musste.

Die günstige Entwicklungsprognose war zutreffend. Bei der Nachuntersuchung erreichte der 4 Jahre und 4 Monate alte, körperlich altersentsprechend entwickelte und in seinem Verhalten unauffällige Junge in der Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER einen EQ von 1,14. Er gehörte demnach bezüglich seines geistigen Entwicklungsstandes in den oberen Normbereich.

Fall Nr. 1, A.E., weibl., geb. 21.8.57: Bronchitis, Otitis, Haemangiom im Bereich der rechten unteren Gesichtshälfte

Nach unauffälligem Verlauf der bisherigen Säuglingszeit wurde das 6 Monate alte Mädchen im Rahmen der stationären Behandlung eines fieberhaften Infektes wegen eines seit Geburt bestehenden Haemangioms im Gesichtsbereich einer genauen Durchuntersuchung zum Ausschluss einer Sturge-Weber-Krabbe'schen Erkrankung unterzogen. In diesem Zusammenhang wurde auch der körperliche und geistige Entwicklungsstand des Kindes geprüft. Dabei zeigte sich ebenso wie bei den übrigen Untersuchungen kein Anhalt für das Vorliegen einer cerebralen Erkrankung. Der Entwicklungsstand wurde als altersentsprechend bezeichnet; der nach dem Entwicklungstestverfahren von BÜHLER-HETZER bestimmte EQ betrug 1,1o.

In Anbetracht dieses Befundes sowie der Ergebnisse der übrigen Untersuchungen konnte der Verdacht auf das Vorliegen einer Sturge-Weber-Krabbe'schen Erkrankung entkräftigt und bezüglich der weiteren geistigen Entwicklung ein unbeeinträch-

tigter Verlauf in Aussicht gestellt werden.

Diese günstige Entwicklungsprognose hat sich als zutreffend erwiesen. Anlässlich einer Nachuntersuchung wurden bei dem 4 Jahre und 8 Monate alten Mädchen ein überdurchschnittlich hohes Niveau der geistigen sowie ein leicht über der Norm liegender Stand der körperlichen Entwicklung festgestellt. In der Entwicklungsprüfung erreichte es einen EQ von 1,28.

Fall Nr. 6, E.H., weibl., geb. 28.3.56: Fieberhafter Infekt, Verdacht auf cerebrales Anfallsleiden

Die Angaben zur Familienanamnese, zum Verlauf der Gravidität, der Geburt und der bisherigen Säuglingszeit waren ohne Besonderheiten. Im Alter von 11 Monaten wurde der Säugling wegen eines fieberhaften Infektes stationär behandelt. Zur Abklärung eines einmaligen, unter Fieber aufgetretenen generalisierten Krampfanfalles wurde ein Elektroencephalogramm angefertigt, das bilateral steile Krampfwellen zeigte. Leider wurde die Einwilligung zur Anfertigung eines Pneumencephalogramms verweigert. Auch der Aufforderung, in ambulanter Beobachtung zu bleiben und ein Kontroll-Elektroencephalogramm vornehmen zu lassen, wurde nicht Folge geleistet. Die übrigen, im Rahmen der cerebralen Diagnostik durchgeführten Untersuchungen erbrachten Normalbefunde. Nach dem Ergebnis der psychologischen Untersuchung wies der Säugling einen altersentsprechenden Entwicklungsstand auf. In der Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER erreichte er einen EQ von 1,oo.

Trotz dieses günstigen Ergebnisses konnte der weitere geistige Entwicklungsverlauf nicht ohne weiteres als unbedenklich angesehen werden. In Anbetracht des elektroencephalographischen Befundes bestand der Verdacht, dass es durch den fieberhaften Zustand zur Manifestation eines Anfallsleidens gekommen war. Es musste daher bei entwicklungsprognostischen Überlegungen unbedingt damit gerechnet werden, dass in der Zukunft weitere Krampfanfälle auftreten und, hierdurch bedingt, ein Abbau der geistigen Fähigkeiten erfolgen könnte. Daher wurde die Entwicklungsprognose dahingehend formuliert, dass mit einem weiterhin ungestörten Verlauf der geistigen Entwicklung nur dann gerechnet werden könne, wenn sich keine Wiederholung der Anfälle mehr einstelle.

Wie wir anlässlich der Nachuntersuchung erfuhren, ist dieser günstige Fall eingetreten; während der folgenden Jahre wurden keine Krampfanfälle mehr beobachtet. Die Entwicklung der Motorik, der Sprache und der Sauberkeit ist regelrecht verlaufen. Bei der Nachuntersuchung legte das 6 Jahre und 2 Monate alte, körperlich altersentsprechend entwickeltes Mädchen ein freundliches und zutrauliches Wesen an den Tag. Im Rahmen der Entwicklungsprüfung nach BÜHLER-HETZER ging es mit Eifer und Ausdauer auf die gestellten Aufgaben ein und erreichte einen EQ von o,97. In der Gesamtbeurteilung wurde die geistige

Entwicklung des Kindes als unauffällig und altersentsprechend bezeichnet; es ergaben sich keine Hinweise für das Vorliegen einer cerebralen Schädigung. Ein Kontroll-Elektroencephalogramm konnte leider nicht abgeleitet werden, da die Mutter mit dieser Untersuchung nicht einverstanden war. Trotz des bisher günstigen Verlaufs kann daher die Möglichkeit eines späteren Wiederauftretens der Krampfanfälle nicht ausgeschlossen werden, sodass auch heute eine günstige Entwicklungsprognose nur mit den bereits nach der Erstuntersuchung geäusserten Einschränkungen gemacht werden kann.

Fall Nr. 17, M.C., weibl., geb. 2.5.57: Fieberhafter Infekt, Fieberkrampf, Verdacht auf Geburtstrauma

Sowohl mütterlicher- als auch väterlicherseits sind in der Familie Gemüts- und Geisteskrankheiten aufgetreten. Bei unserem Patienten handelt es sich um das 2. Kind einer 25-jährigen Mutter. In den letzten 2 Monaten der Schwangerschaft wurden wegen einer Neuritis in hohen Dosen Schmerztabletten, deren Namen der Mutter nicht bekannt sind, eingenommen. Nach einer Übertragung von 3 Wochen kam die Geburt erst nach 2 Wehenkuren in Gang. Das Neugeborene war zyanotisch und asphyktisch. In der Neugeborenenperiode wurde eine ausgeprägte Trinkschwäche beobachtet. Im Alter von 1o Monaten kam der Säugling mit einer fieberhaften Bronchitis zur Aufnahme und wurde wegen eines in diesem Zusammenhang aufgetretenen Krampfanfalles einer genauen Durchuntersuchung unterzogen. Dabei ergaben sämtliche im Rahmen der cerebralen Diagnostik durchgeführten Untersuchungen Normalbefunde; insbesondere zeigte das Elektroencephalogramm einen unauffälligen Kurvenverlauf. Auch bei der psychologischen Untersuchung wurde ein altersentsprechender geistiger Entwicklungsstand festgestellt. Der mit dem Entwicklungstestverfahren nach BÜHLER-HETZER bestimmte EQ betrug 1,oo.

Zusammenfassend wurde die Diagnose eines Fieberkrampfes bei fieberhaftem Infekt gestellt. Für das Vorliegen einer cerebralen Schädigung im Gefolge des anamnestisch angegebenen Geburtstraumas ergaben sich keinerlei Anhaltspunkte.

Im Alter von 5 Jahren wurde eine Nachuntersuchung vorgenommen. Zwischenzeitlich hatte sich die Entwicklung mit Ausnahme einer leichten Verzögerung in der Ausbildung der Sprache altersentsprechend vollzogen. Das Kind hatte häufig Infekte durchgemacht; es waren jedoch keine Krämpfe mehr aufgetreten. Bei der Nachuntersuchung zeigte das körperlich altersentsprechend entwickelte Mädchen ein freundliches und aufgeschlossenes Verhalten und erreichte in der Entwicklungsprüfung mit einem EQ von 1,oo einen normalen Entwicklungsstand. Es muss jedoch bemerkt werden, dass in den Zeichnungen des Kindes

eine gewisse Perseverationstendenz auffällig wurde. Da sich sonst jedoch keinerlei Anhaltspunkte für das Vorliegen einer Hirnschädigung im Gefolge des Geburtstraumas boten, soll von einer weiteren Beobachtung abhängig gemacht werden, ob diese Eigenart, die bei normalen intellektuellen Fähigkeiten und unauffälligem Allgemeinverhalten isoliert und nicht kontinuierlich auftrat, bereits als Ausdruck einer cerebralen Läsion gewertet werden muss. Die geistige Entwicklung ist jedenfalls ohne Störungen verlaufen.

Die anlässlich eines Krankenhausaufenthaltes im Alter von 1o Monaten auf Grund der Untersuchungsergebnisse als günstig bezeichnete Entwicklungsprognose ist demnach zutreffend gewesen.

Fall Nr. 23, Sch.U., weibl., geb. 2.2.59: Fieberhafter Infekt, Rachitis, Verdacht auf Hydrocephalus

Der Verlauf der Gravidität, der Geburt und der bisherigen Säuglingszeit sowie die familienanamnestischen Angaben waren unauffällig. Der Säugling kam im Alter von 5 Monaten wegen eines fieberhaften Infektes erstmals in unsere Behandlung. Bei der Aufnahme wurden ausserdem geringgradige rachitische Veränderungen festgestellt. Während des stationären Aufenthaltes fiel der Säugling durch ein für sein Alter ungewöhnlich unbeteiligtes und apathisches Verhalten auf. Aus diesem Grund wurden zur Abklärung weitere Untersuchungen durchgeführt. Dabei zeigte die röntgenologische Darstellung des Schädels einen auffallend kleinen Hirnschädel, eine steilgestellte Schädelbasis und eine eindeutige Nahtdehiszens. Nach diesem Befund bestand der dringende Verdacht auf das Vorliegen eines Hydrocephalus. Eine Sicherung dieser Verdachtsdiagnose konnte leider nicht erfolgen, da die Einwilligung zur Durchführung eines Pneumencephalogramms nicht gegeben wurde. Mit der Fragestellung, ob unter diesen Umständen eine Störung der Entwicklung aufgetreten sei, wurde eine psychologische Untersuchung vorgenommen. Dabei legte der Säugling gewisse Verhaltensauffälligkeiten an den Tag: er war ausgesprochen initiativelos und missmutig und zeigte kein altersentsprechendes Interesse für seine Umgebung und das Spielmaterial. Durch dieses Verhalten, das sowohl als Folge des längeren Krankenhausaufenthaltes als auch als Ausdruck einer Hirnschädigung oder einfach als eine charakterliche Variante aufgefasst werden kann, musste bei der Beurteilung des Prüfungsergebnisses eine scheinbare Verschlechterung der Leistungen in Erwägung gezogen werden. Mit einem nach dem Entwicklungstestverfahren von BÜHLER-HETZER bestimmten EQ von o,97 erzielte der Säugling jedoch ein altersentsprechendes Ergebnis. Sein Entwicklungsprofil zeigte besonders gute Leistungen auf dem sozialen Sektor.

In Anbetracht dieser Ergebnisse wurde trotz des belastenden Befundes der Röntgenuntersuchung ein ungestörter Verlauf

der weiteren geistigen Entwicklung vorhergesagt.

Diese Prognose hat sich anlässlich einer Nachuntersuchung nach Ablauf von 3 Jahren als zutreffend erwiesen. Das Mädchen hatte zwischenzeitlich in allen Bereichen altersentsprechende Entwicklungsfortschritte vollzogen. Es wies heute einen im Normbereich liegen geistigen Entwicklungsstand auf. Als Ergebnis der Entwicklungsprüfung wurde ein EQ von 1,05 festgestellt. Es ist hierbei interessant, dass das Kind auch während der jetzigen Nachuntersuchung ein verschlossenes und initiativearmes Verhalten zeigte. Es konnte nur langsam ein Interesse für die Aufgaben gewonnen werden, mit denen sich das Kind jedoch schliesslich eingehend und ausdauernd beschäftigte. Bei diesen Verhaltensweisen, die in Form von Initiativemangel und Interesselosigkeit bereits im Alter von 5 Monaten beobachtet worden waren, scheint es sich wohl eher um die dem Kind eigene Wesensart und nicht um den Ausdruck einer Hirnschädigung zu handeln.

ZUSAMMENFASSUNG

In der Gruppe der 19 Kinder, die während der Säuglingszeit im Rahmen der stationären Behandlung eines fieberhaften Infektes einer eingehenden Durchuntersuchung unterzogen worden waren, wurden zusammenfassend folgende Befunde erhoben: Ein Fieberkrampf war in 9 der 19 Fälle aufgetreten. Bei keinem Säugling sind mehrere Krampfanfälle beobachtet worden; auch hat bis zur Nachuntersuchung in keinem Fall eine Wiederholung des Anfallsgeschehens stattgefunden. Das Elektroencephalogramm zeigte nur bei einem Kind einen pathologischen Befund; in den übrigen 8 Fällen fand sich ein normaler Kurvenverlauf. Aus diesen Beobachtungen kann man schliessen, dass es sich bei dem Anfallsgeschehen in 8 von 9 Fällen um einen einfachen Fieberkrampf gehandelt hat.

Es wurde nun der Frage nachgegangen, ob eine Beziehung zwischen dem Auftreten eines Fieberkrampfes und dem Ausmass

des Entwicklungsrückstandes besteht und ob das Auftreten eines Fieberkrampfes in entwicklungsprognostischer Hinsicht von Bedeutung ist. Dabei zeigte sich, dass die Häufigkeit von Krampfanfällen in der Gruppe der Säuglinge mit erheblichem Rückstand und in den Gruppen der Säuglinge mit leicht verzögertem bzw. normalem Entwicklungsstand etwa gleich gross ist. (5o % gegenüber 5o bzw. 4o %). Dagegen ergab sich ein unterschiedliches Verhalten in der Häufigkeit von Anfällen in Beziehung zur Höhe des EQ bei der Nachuntersuchung: von den 4 Kindern, deren EQ bei der Nachuntersuchung unter o,9o lag, hatten 3 als Säuglinge einen Fieberkrampf geboten (etwa 73 %), während bei den übrigen 15 Kindern, deren EQ bei der Nachuntersuchung über o,9o betrug, ein Krampfanfall nur bei 6 Kindern (4o %) beobachtet worden war. Obwohl wir uns darüber im klaren sind, dass eine statistische Auswertung dieser Beobachtungen in Anbetracht der Kleinheit des Materials nicht möglich ist, wollten wir diese Befunde ihrer Merkwürdigkeit halber doch anführen.

Einen pathologischen Befund der Röntgenuntersuchung des Schädels mit dringendem Verdacht auf das Vorliegen eines Hydrocephalus wurde bei 3 der 19 Kinder festgestellt. Gleichzeitig wurde ein erheblich über der Norm liegender Kopfumfang sowohl bei der ersten Untersuchung im Säuglingsalter als auch bei der Nachuntersuchung gemessen. Die Sicherung der Verdachtsdiagnose: Hydrocephalus konnte leider nicht erfolgen, da die Einwilligung zur Durchführung des Pneumencephalogramms nicht gegeben wurde. In allen 3 Fällen

konnte jedoch auf Grund des psychologischen Befundes eine günstige Entwicklungsprognose erfolgen, die sich anlässlich der Nachuntersuchung als zutreffend erwiesen hat.

Eine Rachitis war in dieser Gruppe bei 3 der 19 Säuglinge neben dem fieberhaften Infekt vorhanden.

Einen Entwicklungsrückstand leichteren Grades wiesen bei der psychologischen Untersuchung 6 der 19 Säuglinge auf. Hierbei lag der durchschnittliche EQ in allen Fällen noch im untersten Normbereich. Als Ausdruck der Beeinträchtigung des Entwicklungsverlaufes fand sich jedoch bei allen Säuglingen eine Ungleichmässigkeit des Entwicklungsprofils mit isolierter Retardation in einzelnen Bereichen. Dabei fiel auf, dass bei 5 der 6 Säuglinge der Rückstand das Gebiet der Körperbeherrschung betraf; als nächstes waren die Lernfunktionen ebenfalls häufig betroffen. Die Betätigung an Material war meist ausreichend und die sozialen Fähigkeiten waren in allen Fällen auffallend gut entwickelt. Bei 4 Säuglingen ergaben sich aus der Anamnese oder dem Ergebnis der übrigen Untersuchungen für die Entwicklungsprognose belastende Momente: in 2 Fällen lag anamnestisch ein Geburtstrauma vor; hinzu kam in einem Fall der dringende Verdacht auf das Vorhandensein eines Hydrocephalus. Derselbe Befund wurde in einem weiteren Fall erhoben. In einem 4. Fall konnte infolge auffallender Unsicherheit und Zittrigkeit beim Greifen ein cerebraler Prozess nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Trotzdem wurde in allen Fällen, die einen Entwicklungsrückstand leichteren Grades aufwiesen, eine günstige Entwicklungsprognose formuliert. Man stützte sich hierbei auf das geringe Ausmass des Entwicklungsrückstandes und auf die Art des Entwicklungsprofils. Ein Profil, das einen uneinheitlichen Entwicklungsstand mit einem isolierten Rückstand auf dem Gebiet der Körperbeherrschung und einem hohen Niveau im sozialen Bereich aufzeigt, spricht eher für eine vorübergehende, exogene Beeinträchtigung des Entwicklungsablaufes und deutet damit eine günstige Entwicklungstendenz an. Diese Entwicklungsprognose hat sich in allen Fällen als richtig erwiesen. Alle Kinder haben in der Zwischenzeit ihren Rückstand aufgeholt; 3 befinden sich heute im unteren und 3 im mittleren und oberen Bereich ihrer Altersnorm. Bei einem Kind haben sich in der Folgezeit ein verzögerter Entwicklungsverlauf und bei der Nachuntersuchung erhebliche Verhaltensauffälligkeiten eingestellt, die jetzt den Verdacht auf eine zugrundeliegende Cerebralschädigung aufkommen lassen müssen, zumal anamnestisch ein schweres Geburtstrauma vorliegt. Der Verlauf der geistigen Entwicklung ist jedoch hiervon bis jetzt nicht beeinträchtigt worden; der Entwicklungsstand liegt im unteren Normbereich. Bezüglich der geistigen Entwicklung ist also auch in diesem Fall die Vorhersage zutreffend gewesen.

Ein Entwicklungsrückstand erheblichen Ausmasses wurde bei 8 der 19 Säuglinge dieser Krankheitsgruppe im Alter von 7-12 Monaten festgestellt. Dabei hatte die Entwicklungs-

Verzögerung mit EQ-Werten zwischen o,74 und o,62 das Ausmass einer Debilität. Der Entwicklungsrückstand war in 3 Fällen in den einzelnen Bereichen gleichmässig und in 5 Fällen ungleichmässig ausgeprägt. Dabei waren in den Fällen eines uneinheitlichen Entwicklungsprofils neben einer Beeinträchtigung auf dem Gebiet der Körperbeherrschung besonders die sozialen Fähigkeiten ausgesprochen schlecht entwickelt. Nur bei einem Kind zeigte sich mit einem hohen Niveau auf dem sozialen Gebiet und einem Rückstand im statisch-motorischen Bereich eine günstige Entwicklungstendenz an. Die Verzögerung der statisch-motorischen Entwicklung war relativ stark ausgeprägt: 4 der 8 zwischen 8 und 1o Monate alten Säuglinge konnte noch nicht sitzen; eines dieser Kinder sowie ein weiterer 6 Monate alter Säugling, der weder sitzen noch den Kopf halten konnte, hatten eine Rachitis.

Die cerebrale Diagnostik hatte in keinem Fall einen pathologischen Befund ergeben. Die entwicklungsprognostische Situation war jedoch in einem Fall durch eine postnatale Asphyxie und in 3 Fällen durch eine eindeutige familiäre Debilität belastet. In 2 weiteren Fällen bestand der Verdacht auf eine familiäre Minderbegabung. In 4 Fällen war das häusliche Milieu ausgesprochen ungünstig. In 2 Fällen lag neben dem fieberhaften Infekt eine Rachitis vor.

Bei der Nachuntersuchung wies keines dieser 8 Kinder, die im Säuglingsalter einen erheblichen Entwicklungsrückstand gezeigt hatten, einen durchschnittlichen oder gar überdurchschnittlichen geistigen Entwicklungsstand auf. Mit Ausnahme

von 2 Fällen, bei denen eine eindeutige familiäre Debilität und schlechte familiäre Verhältnisse vorlagen, haben zwar alle Kinder mit Besserung des körperlichen Befindens einen Teil ihres Rückstandes aufgeholt; sie gehörten jedoch jetzt intellektuell eben erst in den untersten Normbereich.

Die Entwicklungsprognose war bei 2 Säuglingen aus der Gesamtsituation heraus als günstig bezeichnet worden. Diese Vorhersage hat sich in einem den äusseren Umständen entsprechendem Masstab erfüllt. Dass sich die Besserung der geistigen Situation nicht in stärkerem Mass eingestellt hat, liegt wohl einmal in der ungünstigen Umweltsituation und zum anderen in dem geringen zeitlichen Intervall zwischen beiden Untersuchungen begründet. In den übrigen 6 Fällen wurde eine Besserung des Entwicklungsverlaufes nicht angenommen. Diese ungünstige Vorhersage basierte einerseits auf dem erheblichen Ausmass des Rückstandes und andererseits auf dem Kurvenverlauf des Entwicklungsprofils. In 3 Fällen war das soziale Niveau ausgesprochen niedrig; in 2 weiteren Fällen zeigte das Entwicklungsprofil eine in allen Bereichen etwa gleichmässig ausgeprägte Verzögerung; nur 1 Fall dieser 6 Säuglinge wies relativ zu den übrigen Leistungen gute soziale Fähigkeiten auf. Als weiteres die Entwicklungsprognose belastendes Moment kam in 5 Fällen der Verdacht auf das Vorliegen einer familiären Minderbegabung hinzu; 3 dieser Kinder wuchsen in einem sehr schlechten Milieu auf.

Die als ungünstig bezeichnete Entwicklungsprognose hat sich in 4 Fällen als zutreffend erwiesen; 2 dieser Kinder müssen heute als debil bezeichnet werden und 2 weitere liegen

bezüglich ihres geistigen Niveaus an der Grenze zwischen Unterdurchschnittlichkeit und Grenzdebilität.

Bei den beiden letzten Kindern dieser Gruppe hat sich die Entwicklungsprognose als falsch erwiesen. Beide haben den im Säuglingsalter nachweisbaren erheblichen Entwicklungsrückstanf aufgeholt und gehören heute entgegen der Annahme einer Debilität durchaus in den unteren Bereich ihrer Altersnorm.

In den 5 letzten im Rahmen dieser Krankheitsgruppe besprochenen Fällen wurde ein normaler Entwicklungsstand diagnostiziert. Obwohl in 2 Fällen in entwicklungsprognostischer Hinsicht belastende Momente in Form eines Geburtstraumas und eines pathologischen Röntgenbefundes des Schädels bestanden, wurde aus der Gesamtsituation heraus bei 4 Säuglingen die weitere geistige Entwicklung günstig beurteilt. In einem Fall wurde wegen des pathologischen Elektroencephalogramms die Entwicklungsprognose unter Einbeziehung der für Krampfkinder geltenden Einschränkungen formuliert.

Bei der Erstuntersuchung, die im Alter von 5-11 Monaten stattfand, erreichten alle Säuglinge einen EQ um 1,oo und lagen somit im mittleren Normbereich. Die Entwicklungsprofile waren in 4 Fällen unauffällig und einheitlich. In einem Fall war der Verlauf des Profils infolge eines hohen Niveaus im sozialen Bereich und schlechter Leistungen auf dem Gebiet der Körperbeherrschung zwar ungleichmässig, aber prognostisch günstig. Bei der Nachuntersuchung erzielten 2 Kinder überdurchschnittlich hohe Werte des EQ; die übrigen

3 gehörten bezüglich ihres intellektuellen Niveaus in den durchschnittlichen Normbereich.

Die Entwicklungsprognose hat sich in allen Fällen als zutreffend erwiesen.

Es hat sich also in dieser Krankheitsgruppe die Entwicklungsprognose in 17 von 19 Fällen als richtig erwiesen. Hierzu gehören auch die 3 Fälle, bei denen im Säuglingsalter trotz des dringenden Verdachtes auf das Vorliegen eines Hydrocephalus auf Grund des psychologischen Befundes eine günstige Entwicklungsprognose formuliert worden war.

Bei 2 Kindern, die im Säuglingsalter einen erheblichen Rückstand aufgewiesen hatten, war die geistige Situation zu ungünstig beurteilt worden; beide waren bei der Nachuntersuchung nicht, wie vorhergesagt, debil, sondern gehörten in den unteren Bereich ihrer Altersnorm.

Der Kurvenverlauf des Entwicklungsprofils hat in vielen Fällen wertvolle Hinweise auf die zukünftige geistige Entwicklung geliefert.

12 Säuglinge wiesen ein ungleichmässiges Entwicklungsprofil auf; in den übrigen 7 Fällen war der Verlauf des Profils einheitlich. Ein gleichmässiges Entwicklungsprofil fand sich besonders häufig in der Gruppe der Säuglinge, bei denen ein normaler Entwicklungsstand festgestellt worden war.

Ein hohes soziales Niveau deutete eine günstige Entwicklungstendenz an. Dabei wurde die Uneinheitlichkeit des Profils

durch ein niedriges Niveau auf dem Gebiet der Körperbeherrschung und in zweiter Linie im Bereich der Lernfunktionen verstärkt. Ein derartiges Entwicklungsprofil zeigten 8 der 12 Säuglinge. Alle 8 Kinder, von denen 6 als Säuglinge einen geringgradig verzögerten, 1 einen normalen und 1 einen erheblich retardierten Entwicklungsstand aufwiesen, gehörten bei der Nachuntersuchung bezüglich ihres intellektuellen Niveaus in den Normbereich. Bei 5 Kindern war der EQ angestiegen.

In einem weiteren Fall ergab das Entwicklungsprofil, obwohl es uneinheitlich war, keine eindeutigen Hinweise auf den weiteren Entwicklungsverlauf. Der Säugling zeigte neben einem erheblichen allgemeinen Rückstand recht gute, jedoch unternormale Fähigkeiten im sozialen Bereich. Entgegen der Vorhersage hat sich dieses Kind in der Folgezeit normal entwickelt.

In 3 Fällen zeigte der Verlauf des Profils mit einem niedrigen sozialen Niveau eine ungünstige Entwicklungstendenz an. 2 dieser Kinder waren bei der Nachuntersuchung debil; das 3. Kind hatte jedoch später, entgegen der Vorhersage, einen normalen geistigen Entwicklungsstand erreicht.

Zum Schluss soll noch auf eine Beobachtung eingegangen werden, die in entwicklungsprognostischer Hinsicht von Bedeutung ist. Bei der Erstuntersuchung konnten 5 Säuglinge nach Vollendung des 7. Lebensmonats noch nicht frei sitzen; 1 dieser Kinder hatte eine Rachitis. 1 weiterer Säugling, der ebenfalls eine Rachitis hatte, konnte im 6. Lebensmonat den Kopf noch nicht halten und nicht sitzen. Bei der Nachuntersuchung

stellte sich heraus, dass nur 1 dieser statisch erheblich retardierten Säuglinge später einen durchschnittlichen EQ von 1,01 erreichte. Dieses Kind hatte auch bei der Erstuntersuchung als einziges unter den statisch unterentwickelten Kindern im gesamten einen nur leicht verzögerten Entwicklungsstand gezeigt. Von den übrigen 5 Kindern, die bei der Erstuntersuchung neben dem statischen Rückstand eine erhebliche allgemeine Entwicklungsverzögerung geboten hatten, waren bei der Nachuntersuchung 3 debil und 3 lagen intelligenzmässig eben im untersten Normbereich.

Es scheint also, dass ein wesentlich verzögerter Termin des Sitzenlernens, dann, wenn keine entsprechende Erkrankung zugrunde liegt und wenn diese Retardierung mit einem allgemeinen Entwicklungsrückstand vergesellschaftet ist, bereits als ein Anzeichen einer späteren intellektuellen Minderbegabung gewertet werden kann. In diesem Sinn ist das Ergebnis, das von WUNDERLICH (174) bei der Prüfung des statisch-motorischen Entwicklungsstandes gefunden wurde, interessant. Bei seiner Untersuchung zur Frage cerebraler Schäden infolge Atrophie im Säuglingsalter stellte er fest, dass die atrophischen Säuglinge, die aus schlechtem Milieu kamen, durchschnittlich erst mit 11,3 Monaten sitzen lernten; diese Kinder haben später auch nur einen durchschnittlichen EQ von 0,87. Dagegen konnten die atrophischen Säuglinge aus gutem Milieu mit durchschnittlich 9,3 Monaten sitzen; diese Gruppe wies später auch einen wesentlich höheren EQ von durchschnittlich 1,10 auf.

S C H L U S S

ZUSAMMENFASSUNG

Es war das Ziel dieser Arbeit, durch Literaturstudien und eigene Untersuchungen zu dem Problem einer im Säuglingsalter gestellten Entwicklungsprognose im Sinne der Vorhersage des geistig-seelischen Entwicklungsverlaufes Stellung zu nehmen.

Nach Darstellung der Literatur, wobei zunächst auf die Intelligenzvorhersage im Kindesalter im allgemeinen und anschliessend auf die spezielle Problematik entwicklungsprognostischer Überlegungen bei verschiedenen Krankheitsbildern eingegangen wurde, wurden die Entwicklungsverläufe von 52 Kindern der Psychopädiatrischen Abteilung der Universitäts-Kinderklinik Homburg während der ersten Lebensjahre verfolgt, bei denen in Form von schweren körperlichen Erkrankungen, Entwicklungsverzögerungen, Verhaltensauffälligkeiten oder belastenden anamnestischen Verhältnissen eine vom Normalen abweichende und in entwicklungsprognostischer Hinsicht bedeutungsvolle Situation vorlag. Als Methode wurde die Längsschnittuntersuchung angewandt.

Die Beurteilung der Entwicklungsprognose im Säuglingsalter erfolgte dabei auf Grund des im Rahmen klinischer und psychologischer Untersuchungen festgestellten körperlichen Befundes und des statisch-motorischen und geistig-seelischen

Entwicklungsstandes nach eingehender Kenntnis der Vorgeschichte sowie der Umgebungssituation des Kindes unter Berücksichtigung der zu erwartenden Therapieerfolge und unter Beachtung bestimmter krankheitsspezifischer Verlaufsformen. Durch eine Nachuntersuchung, die nach einem Intervall von 1 - 6 Jahren durchgeführt wurde, wurde festgestellt, ob und mit welchem Mass an Sicherheit eine zutreffende Vorhersage des geistigen Entwicklungsverlaufes möglich war und welche Kriterien hierbei zu beachten waren.

Diese Beobachtungen wurden einmal in Form von statistischen Berechnungen ausgewertet und zum anderen im Rahmen einer nach Krankheitsgruppen geordneten Kasuistik diskutiert.

In der Gruppe der CEREBRALEN KINDERLÄHMUNG ist die Entwicklungsprognose in 6 von 9 Fällen richtig gewesen. In den übrigen 3 Fällen fanden sich bedeutende Abweichungen der Entwicklung vom vorhergesagten Verlauf, wobei es - retrospektiv betrachtet - in 2 Fällen naheliegend ist, als Ursache hierfür zwischenzeitlich aufgetretene Krampfanfälle sowie eine Fehlbeurteilung durch eine ungünstige Prüfungssituation anzunehmen.

Wie den verschiedenen Veröffentlichungen zu diesem Thema in der Literatur zu entnehmen ist, ist eine Entwicklungsprognose beim spastisch gelähmten Kind schwierig. In dieser ätiologisch wie klinisch inhomogenen Krankheitsgruppe scheint die geistige Entwicklung nicht nach einer vorhersehbaren Gesetzmässigkeit zu verlaufen; es finden sich alle

Stufen zwischen hochgradigem Schwachsinn und überdurchschnittlich hoher Intelligenz. Trotzdem muss man sagen, dass im Durchschnitt die geistige Situation des cerebral gelähmten Kindes eine bedenkliche ist; der Anteil an geistig retardierten wird zwischen 4o - 6o % angegeben. Vom Entwicklungsstand im Säuglingsalter ausgehend, hat sich der Erkrankungstyp als wichtiger Indikator für den zukünftigen Entwicklungsverlauf erwiesen. So wurden die stärksten Grade intellektueller Störungen bei den Tetraplegien beobachtet. Auch die Hemiplegien und die Athetosen neigen, wenn auch in etwas geringerem Masse, zu einem ungünstigen Entwicklungsverlauf. Dagegen stellt sich bei den spastischen Paraplegien der Beine in der Regel eine günstige Entwicklungstendenz ein. Zusätzlich auftretende Krampfanfälle beeinflussen natürlich wie in jedem Fall den Entwicklungsverlauf nachteilig, eine Tatsache, die besonders bei den Hemiplegien berücksichtigt werden muss, da diese Form der cerebralen Kinderlähmung erfahrungsgemäss häufiger mit Krampfanfällen einhergeht.

In einer Gruppe von 14 CEREBRAL GESCHÄDIGTEN KINDERN konnte innerhalb des ersten Lebensjahres in 11 Fällen eine im wesentlichen zutreffende Entwicklungsprognose gestellt werden. Bei 3 Kindern war eine richtige Vorhersage des geistigen Entwicklungsverlaufes nicht möglich gewesen. Hier hatten sich Abweichungen vom vorhergesagten Verlauf eingestellt, die ein erhebliches Ausmass hatten und bei

deren Zustandekommen verschiedene Faktoren wie therapeutisch nicht beeinflussbare Anfallsleiden, ungünstiges familiäres Milieu und Hospitalismus von Einfluss gewesen sein könnten.

Für entwicklungsprognostische Überlegungen ist die am vorliegenden Krankengut beobachtete und in Übereinstimmung mit der zu diesem Thema angeführten Literatur stehende Erscheinung bedeutungsvoll, dass es in dieser Krankheitsgruppe häufig zu einer Verstärkung des Entwicklungsrückstandes mit zunehmendem Lebensalter kommt. Diese abfallende Entwicklungstendenz kam in unserem Krankengut besonders deutlich in den Fällen einer hochgradigen Entwicklungsverzögerung zum Ausdruck.

Im Kapitel GEBURTSTRAUMA wird über 4 Fälle von cerebralem Geburtstrauma berichtet, wobei in 3 Fällen die Diagnose Hirnblutung durch Lumbalpunktion bestätigt wurde und in einem 4.Fall zusätzlich eine Erb'sche Lähmung vorlag.

Da im Falle eines cerebralen Geburtstraumas zur Frage des Zusammenhangs zwischen Ausprägung der klinischen Symptomatik bei der Geburt und in der Neugeborenenperiode und Häufigkeit und Ausmass späterer Defektzustände in der umfangreichen Literatur zu diesem Thema unterschiedliche Auffassungen vertreten werden, haben wir versucht, neben der Berücksichtigung der klinischen Symptomatik aus dem Befund einer frühzeitig durchgeführten psychologischen Untersuchung weitere Anhaltspunkte für entwicklungsprogno-

stische Überlegungen zu gewinnen.

In den beschriebenen 4 Fällen ist so bereits im Alter von 4 Wochen der zukünftige Entwicklungsverlauf richtig beurteilt worden.

Im folgenden Abschnitt werden die Entwicklungsverläufe von 4 FRÜHGEBORENEN beschrieben. Dabei konnte in 3 Fällen aus der Gesamtsituation heraus und nach der Art des Entwicklungsrückstandes die Entwicklungsverzögerung als durch die Frühgeborenensituation bedingt aufgefasst und, davon ausgehend, eine günstige Entwicklungsprognose gestellt werden. Diese Vorhersage hat sich als zutreffend erwiesen.
Im 4. Fall waren die Verhältnisse dadurch kompliziert, dass neben der Frühgeborenensituation eine geburtstraumatische Hirnblutung mit zyanotischer Asphyxie und Störungen der Neugeborenenperiode vorlag. Obwohl sich bei der Untersuchung im Alter von 7 Wochen nur eine geringgradige Entwicklungsverzögerung und keine Anhaltspunkte für das Vorliegen einer cerebralen Schädigung fanden, konnte man sich in Anbetracht der belastenden Anamnese nach der einmaligen Untersuchung noch nicht zu einer endgültigen entwicklungsprognostischen Aussage entschliessen. Man war jedoch auf Grund des psychologischen Befundes und des seit der Neugeborenenperiode unauffälligen Verhaltens eher dazu geneigt, einen günstigen Entwicklungsverlauf anzunehmen. Zur sicheren Beurteilung der Entwicklungsprognose war eine kurzfristige Verlaufskontrolle vorgesehen, die leider nicht durchgeführt worden war. Bei der Nachuntersuchung nach 3 Jahren stellte sich

nun heraus, dass als Folge des cerebralen Geburtstraumas zwar neurologische, aber keine intellektuellen Störungen eingetreten waren.

Allgemein kann zu dem Problem der Entwicklungsprognose beim frühgeborenen Kind gesagt werden, dass die Tatsache der Frühgeburt allein keine endgültige Störung der Entwicklung zur Folge hat; die durch die Frühgeborenensituation bedingte körperliche und geistige Entwicklungsverzögerung ist aufholbar, wozu jedoch oft Jahre benötigt werden. Der Grund für die Tatsache aber, dass später unter den Frühgeborenen häufiger als unter den Reifgeborenen cerebrale Defektzustände gefunden werden, liegt nicht in der Frühgeborenensituation direkt, sondern in der hierdurch bedingten grösseren Gefährdung des unreifen Kindes durch cerebrale Schäden im Gefolge von Komplikationen der Geburt und der Neugeborenenperiode begründet. Diesem Umstand muss also bei entwicklungsprognostischen Überlegungen beim frühgeborenen Kind Rechnung getragen werden.

Da Nachuntersuchungen ergeben haben, dass die Entwicklungsprognose nach ICTERUS GRAVIS verschiedener Ätiologie auch bei adäquater Therapie nicht ohne weiteres als günstig angesehen werden kann, wurde in dem von uns beobachteten Fall der Beurteilung des zukünftigen Entwicklungsverlaufes der Befund einer in der 2. Lebenswoche vorgenommenen körperlichen und psychologischen Durchuntersuchung zugrundegelegt. Die so gestellte Entwicklungsprognose hat sich als zutreffend erwiesen.

Durch ausgedehnte Untersuchungsserien über den MONGOLISMUS konnte herausgefunden werden, dass die geistige Entwicklung bei dieser Erkrankung nach einer gewissen Gesetzmässigkeit verläuft.

So weist ein mongoloides Kind immer eine erhebliche Beeinträchtigung seiner geistigen Leistungsfähigkeit auf, die in der Regel vom Ausmass einer Idiotie oder einer stärkeren Imbezillität ist; das letzten Endes erreichte Ingelligenzniveau entspricht dem eines gesunden 2 - 7 - jährigen Kindes. Während nun die Entwicklung im Säuglingsalter oft hoffnungsvoll gute Fortschritte macht, tritt mit zunehmendem Lebensalter eine immer stärker werdende Entwicklungsverzögerung ein.

Auf der Grundlage dieser Beobachtungen ist daher, ausgehend vom Befund der Entwicklungsprüfung, eine Entwicklungsprognose bereits im Säuglingsalter mit einer gewissen Sicherheit möglich. So vorgegangen, ist in dem von uns berichteten Fall der zukünftige Verlauf der geistigen Entwicklung richtig eingeschätzt worden.

Bei der Prognose des geistigen Entwicklungsrückstandes bei kongenitaler HYPOTHYREOSE ist zu bedenken, dass die unbedingte Voraussetzung für einen normalen Entwicklungsablauf eine frühzeitig begonnene, konsequent durchgeführte und adäquat dosierte Substitutionstherapie ist. Daneben muss aber auch berücksichtigt werden, dass ein nicht unerheblicher Anteil dieser Kinder trotz adäquater Therapie eine bleibende

Störung der geistigen Entwicklung aufweist. Hier wird eine zusätzliche, therapeutisch nicht beeinflussbare cerebrale Schädigung angenommen, bei deren Erkennung das Elektroencephalogramm wertvolle Dienste leistet.

In dem von uns beschriebenen Fall war die auf Grund des hochgradigen Entwicklungsrückstandes und der zu spät einsetzenden und nicht konsequent durchgeführten Behandlung als ungünstig bezeichnete Entwicklungsprognose zutreffend.

Bei den 3 Kindern unseres Krankengutes, die an MENINGITIS und ENCEPHALITIS erkrankt waren, wurde im Fall einer eitrigen Meningitis und im Fall einer Encephalitis bei einem durch eine spastische Hemiplegie mit Krampfanfällen vorgeschädigten Säugling die Entwicklungsprognose richtig beurteilt. Im 3. Fall einer Encephalitis war mit dem Verdacht auf einen postencephalitischen Defektzustand eine Beeinträchtigung der geistigen Entwicklung in der Zukunft befürchtet worden. Mit dieser Vorhersage war zwar die ungünstige Entwicklungstendenz richtig erkannt worden; die Situation, die durch das spätere Manifestwerden eines postencephalitischen Anfallsleidens noch verschlechtert wurde, war aber dadurch in ihrer ganzen Tragweite nicht erfasst worden.

Im letzten Abschnitt wurden die Entwicklungsverläufe von 19 Kindern besprochen, die als Säuglinge im Rahmen eines wegen einer nicht cerebralen Erkrankung notwendig

gewordenen Klinikaufenthaltes durch VERHALTENSSTÖRUNGEN oder ENTWICKLUNGSVERZÖGERUNGEN auffällig wurden.

Dabei ist die Entwicklungsprognose bei 17 der 19 Säuglinge, von denen 5 einen normalen, 6 einen leicht verzögerten und 8 einen erheblich retardierten Entwicklungsstand aufwiesen, richtig beurteilt worden. In 2 Fällen, bei denen aus der Gesamtsituation heraus der Verdacht auf eine Debilität ausgesprochen worden war und die später intelligenzmässig dem unteren Bereich ihrer Altersnorm zugehörten, war die Vorhersage nicht zutreffend. Neben der Prüfung der Gesamtsituation haben sich für die Beurteilung der Entwicklungsprognose besonders aus dem Verlauf des Entwicklungsprofils wertvolle Anhaltspunkte ergeben. So spricht ein Profil, das einen ungleichmässigen Verlauf mit isoliertem Rückstand auf dem Gebiet der Körperbeherrschung bei hohem Niveau im Bereich der sozialen Fähigkeiten aufzeigt, für eine vorübergehende Beeinträchtigung des Entwicklungsverlaufes und deutet somit eine günstige Entwicklungstendenz an. Alle 8 Säuglinge unserer Gruppe, bei denen ein derartiges Entwicklungsprofil beobachtet wurde und von denen 1 einen normalen, 1 einen erheblich verzögerten und 6 einen mässig retardierten Entwicklungsstand aufwiesen, lagen später bezüglich ihres intellektuellen Niveaus im Normbereich. Umgekehrt hatte sich bei 2 der 3 Säuglinge, die im Vergleich zu den anderen Bereichen auffallend schlechte Leistungen auf dem Gebiet der sozialen Fähigkeiten gezeigt hatten, die ungünstige Entwicklungsprognose als zutreffend erwiesen.

Im gesamten Krankengut war bei 42 der 52 Kinder, das sind in rund 81 % der Fälle, eine richtige Beurteilung der Entwicklungsprognose bereits im Säuglingsalter möglich.

Allerdings haben sich entwicklungsprognostische Überlegungen, die allein vom Entwicklungsquotienten als quantitativem Ergebnis der Entwicklungsprüfung ausgehen, als unzureichend herausgestellt; im vorliegenden Material hätte das, selbst unter der Forderung, dass sich die Vorhersage nur auf die Zuordnung zu bestimmten Intelligenzbereichen bezieht, in 54 % der Fälle eine falsche Prognose ergeben. Doch auf Grund einer genauen Prüfung der Gesamtsituation, durch Hinzuziehung des qualitativen Ergebnisses der Entwicklungsprüfung und der Befunde klinischer Untersuchungen, durch Berücksichtigung der Vorgeschichte, des bisherigen Entwicklungsverlaufes und der unter Umständen zu erwartenden Therapieerfolge sowie durch Beachtung von bereits bekannten krankheitsspezifischen Verlaufsformen der geistigen Entwicklung konnte die Sicherheit der Entwicklungsprognose erheblich erhöht werden.

L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

1) ANASTASI, A.: Differential Psychology, New York 1958

2) ANNELL, A.L.: Acta paedopsychiat., Basel 29, 7 (1962)

3) APGAR, V. GIRDANY, B.R., Mc. INTOSH, R. und TAYLOR, H.C.: Pediatrics 15, 653 (1955)

4) ASCHENHEIM: zit. nach Huldschinsky, (8o)

5) ASHER, P.: zit. nach Berenberg et al (19)

6) ASHER, P. und SCHONELL, F.E.: zit. nach Hohman et al (78)

7) ASPERGER, H.: Wien. med. Wschr. 1o9, 567 (1959)

8) AURICCHIO, L.: Rass. clin. sci. 39, 1 (1963) ref. Zbl. ges. Kinderheilk. 9o, 262 (1964)

9) BAAR, E.: Öst. Z. Kinderheilk. 3, 218 (1949)

1o) BAUZA, C. MARTINEZ, A. und MARTINEZ, C.: Arch. Pediatr. Uruguay 28, 538 (1957) ref. Zbl. ges. Kinderheilk. 64, 291 (1958)

11) BAY: zit. nach Liebe (1o6)

12) BAYLEY, N.: zit. nach Fishler et al (57)

13) BAYLEY, N.: zit. nach Illingworth (83)

14) BAYLEY, N.: J. genet. Psychol. 75, 165 (1949)

15) BAYLEY, N.: zit. nach Anastasi, (1)

16) BÄDORF: zit. nach v. Stockert (I51)

17)	BENARON, H.B.W.:	Amer. J. Obstet. Gynec. 8o, 1129 (196o)
18)	BENDA, C.E.:	zit. nach König (96)
19)	BERENBERG, W. und ONG, B.H.:	Pediatrics 33, 496 (1964)
2o)	BERGES, J.:	Pediatrie 18, 3o1 (1963)
21)	BICE, H. und CRUICKSHANK, W.U.:	zit. nach Hohman et al (78)
22)	BOTHNER, M., KARTE, H. und SCHÜNEMANN, H.:	Med. Welt 1962, 754
23)	BRAINE, M.D.S.:	Psychol. Monogr., 73, Nr. 5 (1959)
24)	BROWN, R.R.:	zit. nach Stott (153)
25)	BURKE, J.B.:	Arch. Dis. Childh. 29, 342 (1954)
26)	BUSEMANN, A,:	Psychologie der Intelligenzdefekte, München/Basel 1959
27)	BÜHLER, Ch. und HETZER, H.:	Kleinkindertests 1. Auflage, Leipzig 1932
28)	BÜHLER, Ch. und HETZER, H.:	Kleinkindertests 2. gekürzte Auflage, München 1953
29)	CANTARUTTI, F. und PELIZZO, M.T.:	Acta paediat. lat. (Reggio Emilia) 16, 526 (1963)
3o)	CAVAZUTTI, G.B. und MANTOVI, P.:	Clin. pediatr. 39, 851 (1957) ref. Zbl. ges. Kinderheilk. 67, 111 (1959)
31)	CHOREMIS, C. und BAROUTSOU, E.:	Ann. paediat. (Basel) 19o, 2o8 (1958) ref. Zbl. ges. Kinderheilk. 65, 283 (1958)
32)	CHURCHILL, J.A.:	J. Dis. Child. 96, 32 (1958)
33)	CHWALIBOGOWSKI, A. und WALTENBERGER, Z.:	Pediatr. polska 32, 1241 (1957) ref. Zbl. ges. Kinderheilk. 64, 2oo (1958)

34)	CLARKE, C.M. EDWARDS, J.H. und SMALLPEICE, V.:	Lancet I, 1028 (1961)
35)	COOKE, R.E. und MAN, E.B.:	Pediatrics 17, 617 (1956) ref. Zbl ges. Kinderheilk. 57, 306 (1956)
36)	CROMWELL, D.H. und CROMWELL, D.C.:	zit. nach Hohman et al (79)
37)	CROSSE, M.:	zit. nach Liebe (106)
38)	CROTHERS, B.T. und PAINE, R.S.:	zit. nach Berenberg et al (19)
39)	DARKE, R.A.:	J. Pediat. 24, 148 (1944)
40)	DELCLOS:	zit. nach Jansen (86)
41)	De NEGRI, M.:	Sist. nerv. 14, 12 (1962)
42)	Di CAGNO, L. und CASTELLO, D.:	Minerva pediat. (Torino) 13, 705 (1961)
43)	DITRICHOWA, J.:	Prax. Kinderpsychol. 10, 51 (1961)
44)	DOLL, E.:	Am. J. Psychol. 45, 4 (1933)
45)	DRILLIEN, C.M.:	Arch. Dis. Childh. 33, 10 (1958) ref. Zbl. ges. Kinderheilk. 66, 33 (1958)
46)	DRILLIEN, C.M.:	Arch. Dis. Childh. 36, 233 (1961)
47)	DRILLIEN, C.M.:	Arch. Dis. Childh. 36, 515 (1961)
48)	DUNSDON, M.J., CARTER, C.O. und HUNTLEY, R.M.C.:	Lancet I, 565 (1960)
49)	DURLING und BENDA:	zit. nach Launay et al (101)
50)	DZIENISZEWSKA-KLEPACKA, L.:	Pediat. pol. 35, 645 (1960) ref. Zbl. ges. Kinderheilk. 77, 240 (1961)

51) EASTMAN, N.J., KOHL, S.G., NAISEL, J.E. et al: zit. nach Berenberg et al (19)

52) ESCALONA, S.: zit. nach Braine (23)

53) EWERBECK, H.: Der Säugling, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1962

54) EYSENCK, H.J.: Wege und Abwege der Psychologie, Hamburg 1956

55) FANCONI, G., und WALLGREN, A., Hrsg: Lehrbuch der Pädiatrie, Basel-Stuttgart 1963

56) FISCHER: zit. nach Grünfelder (71)

57) FISHLER, K. SHARE, J. und KOCH, R.: Amer. J. ment. Defic. 68, 642 (1964)

58) FISHLER, K. GRALIKER, B. und KOCH, R.: Amer. J. ment. Defic 69, 515 (1965)

59) FOERSTER: zit. nach Liebe (1o6)

6o) FORD, F.R.: zit. nach Frischknecht (61)

61) FRISCHKNECHT, W.: Schweiz. med. Wschr. 83, 121 (1953)

62) GADDINI, De BENEDETTI, R.: Minerva pediat. (Torino) 1o, 711 (1958) ref. Zbl. ges. Kinderheilk. 67, 182 (1959)

63) GALLASCH, E.H., KELINER, U. und SPECHT, F.: Mschr. Kinderheilk. 11o, 244 (1962)

64) GESELL, A. und AMATRUDA, C.: zit. nach Share et al (143)

65) GESELL, A., AMATRUDA, C. und CULOTTA: zit. nach Topper (16o)

66) GIBSON: zit. nach Koch et al (92)

67) v.GOETHE, J.W.: Dichtung und Wahrheit. Erster Teil. dtv-Gesamtausgabe Bd 22, München 1962

68) GORDON, A.M.: zit. nach Launay et al (1o1)

69) GREEN, JORGENSEN und BERBERICH: zit. nach Samstag et al (137)

7o) GROSS, H. und KALTENBÄCK, E.: Wien. med. Wschr. 1o9, 119 (1959)

71) GRÜNFELDER, N.J.: Untersuchungen über das Schicksal der Frühgeborenen der Jahre 1949 - 53. Zürich, Dissertation, 1956

72) HALLERVORDEN und MEYER: zit. nach Gross et al (7o)

73) HANSEN: zit. nach Gallasch et al (63)

74) HENRYSSON, St., HASELOFF, O.W. und HOFFMANN, H.J.: Kleines Lehrbuch der Statistik Berlin 196o

75) HETZER, H. Hrsg.: Handbuch der Psychologie, Bd 1o, Göttingen 1959

76) HETZER, H.: Entwicklungstestverfahren, Lindau 1954

77) HOEPFFNER, L. und WOLF, H.: Mschr. Kinderheilk. 1o7, 435 (1959) ref. Zbl. ges. Kinderheilk. 73, 14o (196o)

78) HOHMAN, L.B. und FREEDHEIM, D.K.: Amer. J. phys. Med. 37, 9o (1958)

79) HOHMAN, L.B. und FREEDHEIM, D.K.: Amer. J. phys. Med. 38, 18o (1959)

80) HULDSCHINSKY, K.: Die Einwirkung der Rachitis auf die geistige Entwicklung des Kindes. Bericht über den 4. Kongress für Heilpädagogik 1928, Berlin (1929)

81) HÜTER, K.A.: Geburtsh. u. Frauenheilk. 22, 846 (1962), ref. Zbl. ges. Kinderheilk. 89, 125 (1963)

82) HÜTHER, W. und KIENITZ, M.: Münch. med. Wschr. 103, 1097 (1961)

83) ILLINGWORTH, R.S.: J. Child. Psychol. 2, 210 (1961)

84) ILLINGWORTH, R.S.: The Development of the Infant and Young Child normal and abnormal. Edinburgh and London, 1966

85) JACONO, F. und BUTTITTA, P.: Riv. pediat. sicil. 16, 289 (1961) ref. Zbl. ges. Kinderheilk. 85, 130 (1962)

86) JANSEN, E.G.: Kinderärztl. Praxis 31, 189 (1963)

86) JIMENEZ, O.: Neurocirurgia 19, 81 (1961) ref. Zbl. ges. Kinderheilk. 87, 156 (1963)

88) KELLER, W. und WISKOTT, A, Hrsg.: Lehrbuch der Kinderheilkunde Stuttgart 1961

89) KIRMSE, H.: Dtsch. Gesundh. Wes. 19, 759 (1964)

90) KNOBLOCH, H., und PASAMANICK, B.: zit. nach Fishler et al (57)

91) KNOBLOCH, H., und PASAMANICK, B.: Amer. J. Dis Child. 106, 43 (1963)

92) KOCH, R., SHARE, J., WEBB, A. und GRALIKER, B.: J. Pediat. 62, 93 (1963)

93) KOCH, F.P.: Pediatrics 22, 329 (1958)

94) KOGAN, K.L.: zit. nach Hohman et al (79)

95) KOHLER, C., LEVIN und AIMARD: Pédiatrie 15, 333 (1960) ref. Zbl. ges. Kinderheilk. 76, 122 (1960/61)

96) KÖNIG, K.: Der Mongolismus, Stuttgart 1959

97) LANGDON-DOWN: zit. nach König (96)

98) LANGE-COSACK: zit. nach Wunderlich (174)

99) LANGER, St.: Cas. Lek. ces. 102, 100 (1963) ref. Zbl. ges. Kinderheilk. 88, 140 (1963)

100) LARDONOIS: Acta paediat. belg. 15, 295 (1961)

101) LAUNAY, C. und BAYEN: Rev. Prat. 14, 21 (1964)

102) LENZ, W.: Schweiz. med. Wschr. 90, 1077 und 1113 (1960)

103) LENZ, W.: Dtsch. med. Wschr. 86, 1097 (1961)

104) LEUNER, H.: Z. Kinderpsychiat. 21, 141 (1954)

105) LEZINE, J.: Pédiatrie 18, 319 (1963)

106) LIEBE, S.: Das Geburtstrauma und seine Prognose. Abh.dtsch.akad.Wissensch. Berlin, Kl. f. Medizin Jhrg. 1956 Nr. 2-8

107) LOEBER, F.: Jahrbuch für Jugendpsychiatrie und ihre Grenzgebiete, Bd 2, 121 (1960)

108) LUTZ, J.: Kinderpsychiatrie, Zürich (1961)

109) MALLET, R. und LABRUNE, B.: Rev. Prat. (Paris) 14, 7 (1964) ref. Zbl. ges. Kinderheilk. 94, 37 (1964)

110) MALZBERG, B.: Amer. J. ment. Defic. 55, 99 (1950)

111) MAN, E.B., MERMAN, A.C. und COOKE, E.: J. Pediat. 63, 926 (1963)

112) MARTIUS, H.: zit. nach Grünfelder (71)

113) MASLAND, R., SARASON, S. und GLADWIN, Th.: zit. nach Share et al (143)

114) MAURER, K.M.: zit. nach Hohman et al (79)

115) Mc.DONALD, A.D.: Brit. med. J.I 895 (1962) ref. Zbl. ges. Kinderheilk. 85, 24o (1962)

116) Mc.INTIRE, J.Th.: Amer. J. ment Defic. 51, 624 (1947)

117) Mc.PHAIL, F.L. und HALL, E.L.: zit. nach Illingworth (84)

118) Mc. RAE, J.N.: J. Genet. Psychol. 87, 111 (1955)

119) MEYER, A., PERLSTEIN, M.D. und HOOD, P.N.: Pediatrics 15, 676 (1955)

12o) MILLER, E. und ROSENFELD, M.D.: zit. nach Hohmann et al (78)

121) NAKASHIMA, K.: Nagalski med. J. 37, 3o2 (1962) ref. Zbl. ges. Kinderheilk. 89, 21 (1963)

122) NAUJOKS et al: Mschr. Geburtsh. Gynäk. 8o, 297 (1928)

123) O'BRIEN, V. und HEWSON, L.: zit. nach Hohman et al (79)

124) OSTER, J.: zit. nach Dunsdon et al (48)

125) PARACELSUS: zit. nach Topper, (16o)

126) PAKESCH, E.: Wien. klin. Wschr. 76, 347 (1964)

127)	PENROSE, L.S.:	zit. nach König (96)
128)	PIAZZI, G.:	Clin. pediat. (Bologna) 44, 912 (1963) ref. Zbl. ges. Kinderheilk. 92, 187 (1964)
128a)	POLACEK, K.:	Arch. Dis. Childh. 3o, 217 (1955)
129)	PSCHYREMBEL, W.:	Klinisches Wörterbuch, Berlin 1959
13o)	RETT, A.:	Landarzt, 41, 546 (1965)
131)	ROMINGER, E.:	zit. nach Bothner et al (22)
132)	ROSENFELD, G. und BRADLEY, C.:	zit. nach Illingworth (84)
133)	ROSS, T.R.	Amer. J.ment. Defic 66, 736 (1962)
134)	ROSSIER, J., MICHELIN, J. und CAMARET:	Arch. franc.Pédiat. 15, 251 (1958)
135)	de RUDDER, B.:	zit. nach Wunderlich (173)
136)	SALOMONSEN, L.:	zit. nach Liebe (1o6)
137)	SAMSTAG, K. und BAUS, M.:	Pädagogisch-psychologisches Testen, Heilbronn 1962
138)	SCHACHTER, M.:	Ann. Paediat. Fenn. 3, 234 (1957)
139)	SCHENK-DANZINGER, L.:	Entwicklungstests für das Schulalter, Wien 1952
14o)	SCHRAMML, E.:	zit. nach Bothner et al (22)
141)	v.SCHUBERT:	zit. nach Wunderlich (173)
142)	SEGUIN:	zit. nach König (96)
143)	SHARE, J., WEBB, A. und KOCH, R.:	Amer.J.ment. Defic 66, 238 (1961)
144)	SKATVEDT, M.:	Acta paediatr.(Stockh.) 46, Suppl. 111, 1 (1958) ref. Zbl. ges. Kinderheilk. 67, 11o (1959)

145)	SMITH, D.W., BLIZZARD, R.M. und WILKINS, L.:	Pediatrics 19, 1o11 (1957)
146)	SPINDLER, P.:	Wien. med. Wschr. 1o9, 81 (1959)
147)	SPITZ, R.A.:	zit. nach Bothner et al (22)
148)	SPITZ, R.A.:	zit. nach Handbuch der Psychologie (75)
149)	STERN, E.:	Die Tests in der klinischen Psychologie, I, Zürich 1954
15o)	STERN, W.:	Psychologie der frühen Kindheit, Heidelberg 1952
151)	v. STOCKERT, F.G.:	Einführung in die Psychopathologie des Kindesalters. Berlin-München, 1957
152)	STOLLE, H.:	Medizinische II 1396 (1958)
153)	STOTT, D.H.:	Brit. J. educ. Psychol. 3o, 211 (196o)
154)	TAKKUNEN, R.L., FRISK, M. und HOLMSTRÖM, G.:	Ann. Paediat. Fenn. 9, 183 (1963) ref. Zbl. ges. Kinderheilk. 91, 134 (1964)
155)	TERMAN, L.M.:	zit. nach Stern (15o)
156)	TERMAN, L.M. und MERRILL, M.A.:	zit. nach Stott (153)
157)	THIELE, W.:	Klinische Untersuchungen zur Problematik der geburtstraumatischen Schädigung des kindlichen Zentralnervensystems. Beilageheft zur Zeitschrift für Geburtshilfe Bd 139, Stuttgart 1954
158)	THORNDIKE:	zit. nach Stott (153)
159)	THURAU, R. und KLETT, H.:	Arch. Kinderheilk. 167, 214 (1962) ref.Zbl.ges.Kinderheilk. 89, 64 (1963)

16o)	TOPPER, A.:	Amer. J. Dis. Child. 81, 233 (1951)
161)	TORRES, MARTY, L., FERRER, Pi,N., MARTINEZ-REGULEZ, M. und ROLDAN VALENTIN, L.:	Arch. Pediat. (Barcelona) 12, 133 (1961) ref. Zbl. ges. Kinderheilk. 89, 63 (1963)
162)	TRAMER, M.:	Lehrbuch der allgemeinen Kinderpsychiatrie, Basel/Stuttgart 1964
163)	TREDGOLD:	zit. nach Topper (16o)
164)	USDIN, G.L. und WEIL, M.L.:	zit. nach Illingworth (84)
165)	WALLIN, J.E.W.:	zit. nach Dunsdon et al (48)
166)	WASZ-HÖCKERT, O. und DONNER, M.:	Acta Pediat. (Stockh.) 51, Suppl. 141 (1963) ref. Zbl. ges. Kinderheilk. 89, 59 (1963)
167)	WEIDEMANN, J.:	zit. nach Bothner et al (22)
168)	WEYGANDT:	zit. nach v. Stockert (151)
169)	WHIPHAM:	zit. nach Smith et al (145)
17o)	WITTENBORN, J.R.:	zit. nach Illingworth (83)
171)	WOHLMUTH, G. und FRATER, R.:	Acta paediat. Acad. Sci. hung. 2, 173 (1961)
172)	WOLFF, M.:	Ann. paediat. (Basel) 186, 282 (1956) ref. Zbl. ges. Kinderheilk. 57, 27o (1956)
173)	WUNDERLICH, Ch.:	Die Psychodiagnostik des organisch hirngeschädigten Kindes. Beiheft zum Archiv für Kinderheilkunde 48, Stuttgart 1963
174)	WUNDERLICH, Ch.:	Ann. paediat. Basel 185, 193 (1955)

175) WYK, J.J.: Pediatrics 17, 427 (1956)
ref. Zbl. ges. Kinderheilk. 57, 305 (1956)

176) Zentralblatt für die gesamte Kinderheilkunde, herausgegeben von Bossert, O. et al, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1956

L E B E N S L A U F

Am 9.7.1939 wurde ich als Tochter von Prof. Dr. Karl Samstag und Frau Frieda Sophie geb. John in Konstanz geboren. Nach dem Besuch der Volksschule in Aach-Linz/ Baden und des Mädchenrealgymnasiums in Kloster-Wald/Hohenzollern trat ich wegen Übersiedelung meiner Eltern nach Saarbrücken 1953 in das dortige Städtische Mädchenrealgymnasium ein, wo ich 1958 die Reifeprüfung absolvierte. Im Mai 1958 begann ich das Studium der Medizin an der Universität das Saarlandes. Nach 2 Semestern legte ich hier das Vorphysikum und nach weiteren 3 Semestern das Physikum ab. Während der klinischen Semester studierte ich an der Bayr. Julius-Maximiliansuniversität in Würzburg und an der Medizinischen Fakultät der Universität des Saarlandes in Homburg, wo ich am 2o. Juli 1964 die ärztliche Prüfung bestand. Meine Medizinassistentinnenzeit absolvierte ich in der Chirurgischen und Geburtshilflichen Abteilung des Heiliggeist-Krankenhauses in Saarbrücken, in der Inneren Abteilung des St. Elisabeth-Krankenhauses in Oberlahnstein und in der Universitätskinderklinik in Homburg/Saar.
Am 31.1.1967 erhielt ich meine Approbation und bin seitdem in der Universitätskinderklinik in Homburg/Saar in fachärztlicher Ausbildung als Assistenzärztin tätig.

Meinem verehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. J. B. Mayer, danke ich für die Überlassung des Themas und für seine freundliche Unterstützung bei der Ausarbeitung.

Besonderen Dank schulde ich auch Herrn Dipl. Psychol. Dr. U. Diesing für seine Hilfe bei der Durchführung der Untersuchungen.

Bönecke-Druck - Clausthal-Zellerfeld, Postfach 29